

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

IMPACTO DE UNA MEDIDA DE INTERVENCIÓN EN LA
PRECOCIDAD DE TRATAMIENTO DEL SÍNDROME
CORONARIO AGUDO

MARTÍN PAREJO MONTELL

UNIVERSITAT DE VALENCIA
Servei de Publicacions
2006

Aquesta Tesi Doctoral va ser presentada a Valencia el día 19 de Gener de 2006 davant un tribunal format per:

- D. Vicente López Merino
- D. Josep Redón Más
- D. Guillermo Vázquez Mata
- D. Ángel Llácer Escorihuela
- D. Ángel Rodríguez Pozo

Va ser dirigida per:

D. Vicent López Camps

D. Jose María Pascual Izuel

©Copyright: Servei de Publicacions
Martín Parejo Montell

Depòsit legal:

I.S.B.N.:84-370-6511-9

Edita: Universitat de València

Servei de Publicacions

C/ Artes Gráficas, 13 bajo

46010 València

Spain

Telèfon: 963864115

UNIVERSITAT DE VALENCIA

FACULTAT DE MEDICINA I ODONTOLOGÍA

DEPARTAMENT DE MEDICINA

**“IMPACTO DE UNA MEDIDA DE INTERVENCIÓN EN
LA PRECOCIDAD DE TRATAMIENTO DEL
SÍNDROME CORONARIO AGUDO”**

Tesis Doctoral presentada por

D. Martín Parejo Montell

Dirigida por los doctores

Dr. D. Vicent López Camps

Dr. D. Jose María Pascual Izuel

*A Martín y Yolanda, por su tiempo
A Yolanda, por estar ahí
A mi familia, por su apoyo
A Ramón y Antonio, estarían orgullosos*

AGRADECIMIENTOS

A los directores, Dr. D. Vicent López Camps y Dr. D. Jose María Pascual Izuel, por su labor en este trabajo, demostrando que la sencillez de formas no está reñida con la meticulosidad y el trabajo bien hecho.

A la Dra. D^a. Carmen González Monte, por dedicarme un tiempo que no tenía en las largas mañanas dedicadas al proceso de datos.

Al Dr. D. Francisco Javier Chorro Gascó, por sus sabios consejos y total disponibilidad para ayudar al buen fin de este trabajo.

A la Dra D^a. Regina Calvo y al Dr. D. Joaquim Minyana, por las facilidades dadas para el acceso a los datos del grupo estudio y grupo control.

A Josele Benítez, por las facilidades dadas para el acceso a los datos del proyecto ARIAM.

A Miquel Mollá, por recuperar una base de datos bibliográfica que pensé definitivamente perdida.

A todo el personal de la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital de Sagunt, por hacerme sentir como en casa cuando más falta me hacía.

Abreviaturas utilizadas en el texto

AAS Acido Acetilsalicílico

ACV Accidente cerebro-vascular

AHA American Heart Association

ARIAM Análisis del Retraso en el Infarto Agudo de Miocardio

BHA British Heart Association

CICU Centro de Información y Coordinación de Urgencias

ECG Electrocardiograma

EMS Emergency Medical Services

HTA Hipertensión Arterial

IAM Infarto Agudo de Miocardio

ILCOR Internacional Liaison Comité On Resuscitation

SAMU Servicio de Ayuda Médica Urgente

SCA Síndrome Coronario Agudo

SEC Sociedad Española de Cardiología

UMI Unidad de Medicina Intensiva

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN	9
1.1 Síndrome Coronario Agudo	10
1.1.1 Fisiopatología	10
1.1.2 Factores de riesgo	11
1.1.3 Historia natural del IAM	13
1.1.4 Tratamiento	14
.- Prehospitalario	14
.- Hospitalario	16
1.2 El paciente ante el Síndrome Coronario Agudo	21
1.2.1 Modelos de comportamiento	21
1.2.2 Variables que intervienen en la solicitud de ayuda	23
1.2.3 Variables dependientes del paciente	25
1.2.4 Contrarroles	27
1.3 Programas educacionales	29
1.3.1 Campañas genéricas	29
1.3.2 Campañas centradas en el retraso a la asistencia	30
1.3.3 Iniciativas de ámbito local	32
2.- HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS	35
3.- MATERIAL Y METODO	37
3.1 Diseño	38
3.2 Población y criterios de exclusión	38
3.2.1 Población diana	38
3.2.2 Población que recibe la intervención	38
3.2.3 Población que no recibe la intervención	38
3.2.4 Criterios de exclusión	38
3.3 Grupos	39
3.3.1 con intervención. Grupo estudio	39
3.3.2 sin intervención. Grupo control	39
3.4 Metodología	39
3.4.1 Intervención comunitaria	39
3.4.2 Tamaño	40
3.4.3 Variables	41
3.4.4 Datos	41
3.4.5 Análisis de resultados	42
3.4.6 Tratamiento estadístico	42
3.4.7 Limitaciones del estudio	43
3.5 Intervención	43

4.- RESULTADOS	46
4.1 Características del grupo estudio	47
4.1.1 Demográficas y factores de riesgo	47
4.1.2 Localización del IAM	48
4.1.3 Prioridad	48
4.2 Características del grupo control	49
4.2.1 Demográficas y factores de riesgo	49
4.2.2 Localización del IAM	50
4.2.3 Prioridad	50
4.3 Análisis comparativo de ambos grupos	51
4.3.1 Preintervención	51
.- Demográficas y factores de riesgo	51
.- Localización del IAM	52
.- Prioridad	52
4.3.2 Intervención	53
.- Demográficas y factores de riesgo	53
.- Localización del IAM	54
.- Prioridad	54
4.4 Primer contacto y modo de acceso al hospital	55
4.4.1 Grupo estudio	55
.- Primer contacto	55
.- Acceso a hospital	56
.- Prioridad I	57
.- Edad	57
.- Sexo	60
.- Factores de riesgo	62
.- Cardiopatía isquémica previa	64
.- Efecto de la intervención	66
4.4.2 Grupo control	66
.- Primer contacto	66
.- Acceso a hospital	67
.- Prioridad I	67
.- Sexo	68
.- Edad	68
.- Factores de riesgo	69
.- Cardiopatía isquémica previa	70
4.4.3 Comparación entre ambos grupos	70
.- Preintervención	70
* Primer contacto	70
* Modo de acceso	71
* Prioridad I	71
* Edad	72
* Sexo	72
* Factores de riesgo	73
* Cardiopatía isquémica previa	74

.- Intervención	75
* Primer contacto	75
* Modo de acceso	75
* Prioridad I	75
* Edad	76
* Sexo	76
* Factores de riesgo	77
* Cardiopatía isquémica previa	78
4.4.4 Efecto de la intervención	78
4.5 Uso prehospitalario del AAS	80
4.5.1 Grupo estudio	80
4.5.2 Grupo control	81
4.5.3 Comparación ambos grupos	81
4.5.4 Efecto de la intervención	82
4.6 Retrasos	83
4.6.1 Grupo estudio	83
.- Retrasos globales	83
.- Retrasos según modo de acceso al hospital	83
.- Retrasos en función de edad, sexo y antecedentes de cardiopatía isquémica	85
* Preintervención	85
Medios propios	85
Uso del sistema prehospitalario	86
* Intervención	87
Medios propios	87
Uso del sistema prehospitalario	89
.- Retrasos de los pacientes en prioridad I	90
* Modo de acceso al hospital	91
* Sexo, edad, cardiopatía isquémica previa y presencia de factores de riesgo	93
4.6.2 Grupo control	96
.- Retrasos globales	96
.- Retrasos según modo de acceso a hospital	97
.- Retrasos según periodo en función de sexo, edad y antecedentes de cardiopatía isquémica	98
* Preintervención	
Medios propios	98
Uso del sistema prehospitalario	100
* Periodo coincidente con intervención	101
Medios propios	101
Uso del sistema prehospitalario	102
.- Retrasos de los pacientes en prioridad I	104
* Modo de acceso al hospital	104
4.6.3 Comparación entre ambos grupos	106
.- Preintervención	106
* Retrasos globales	106
* Pacientes que acuden en prioridad I	107
.- Intervención	108

* Retrasos globales	108
* Pacientes que acuden en prioridad I	109
4.7 Presión sobre el sistema sanitario	112
4.7.1 C. I. C. U.	112
4.7.2 Sobre las urgencias hospitalarias	113
5.- DISCUSIÓN	114
5.1 Diferencias respecto a otros programas	115
5.2 Análisis descriptivo	119
5.3 Modo de acceso	120
5.4 Administración de AAS prehospitalario	126
5.5 Retrasos	128
5.6 Presión sobre el sistema	134
6.- CONCLUSIONES	136
7.- BIBLIOGRAFÍA	139
8.- ANEXOS	154
ANEXO I Mapa del Area de Salud nº3 y disponibilidad de desfibrilador en los Centros de Salud	155
ANEXO II Plan de actuación extrahospitalaria en el SCA	158
ANEXO III Logotipo del programa	160
ANEXO IV Póster de la campaña	161
ANEXO V Carta de presentación a ayuntamientos	162
ANEXO VI Carta de presentación a asociaciones cívicas	163
ANEXO VII Nota de prensa	164
ANEXO VIII Transcripción de cuña de radio	167
ANEXO IX Prioridad de acceso (criterios ARIAM)	168

1.- INTRODUCCION

1.1 Síndrome Coronario Agudo

1.1.1 Fisiopatología

Isquemia miocárdica.

La isquemia miocárdica es la consecuencia de una demanda excesiva o un inadecuado aporte de oxígeno, la mayoría de las veces en relación con obstrucción de un vaso coronario por una placa de severidad variable (1). El exceso de demanda junto con un incremento de la sobrecarga miocárdica son los responsables de la mayoría de casos de angina estable, algunos casos de angina inestable y muy pocos casos de infarto de miocardio (2). En general, la isquemia asociada a un incremento de demanda se manifiesta en la presencia de una estenosis, limitando la luz del vaso en un 50% o más hasta limitar el flujo de reserva coronario (3). Una obstrucción de mayor severidad podría causar síntomas isquémicos con bajos requerimientos de oxígeno así como en reposo. Por el contrario, únicamente un aporte inadecuado es responsable de muy pocos casos de angina estable pero se ha relacionado con la mayoría de casos de angina inestable y casi todos los de infarto de miocardio. Las consecuencias clínicas de dicha obstrucción, en orden de severidad, son la angina inestable, el infarto de miocardio sin ascenso de ST, el infarto de miocardio con ascenso de ST, y la muerte súbita. La lesión responsable de los episodios de angina inestable suele ser menos severa o transitoria que en el infarto agudo de miocardio pero podría ser de equivalente severidad cuando parte de aporte es suplido a través de circulación colateral. La necrosis celular en miocardio se produce a los 20-30' de la isquemia severa.

Típicamente los síndromes coronarios agudos son consecuencia de una cascada fisiopatológica de eventos. El proceso se inicia en una placa arterioesclerótica habitualmente de moderada severidad (4;5). La inflamación de la placa continúa con la degeneración de la matriz extracelular. La ruptura

lleva a la formación del trombo endovascular. El trombo oclusivo se asocia con isquemia y progresión a infarto de miocardio si esta persiste en el tiempo (2;6).

1.1.2 Factores de riesgo

La enfermedad coronaria es la primera causa de muerte en varones con edad superior a 45 años y en mujeres por encima de los 65 años. Se distinguen (1) :

a) marcadores de riesgo no modificables para enfermedad coronaria

- * *Sexo*: masculino

- * *Edad*: > 55 años en varones y postmenopausia en mujeres

- * *Herencia*: historia familiar de enfermedad coronaria precoz < 55 años en hombres, < 65 años en mujeres, y

b) factores de riesgo modificables

- * *Tabaquismo*: multiplica tanto la mortalidad por enfermedad cardiovascular como el efecto de otros factores de riesgo, en clara relación con la cuantía del consumo y el tiempo de exposición.

- * *Dislipemia*: existe relación entre enfermedad aterosclerótica y concentraciones elevadas de LDL y bajas de HDL-colesterol y probablemente con la hipertrigliceridemia. Las estatinas han demostrado disminución de la morbimortalidad cardiovascular en prevención primaria y secundaria. El ejercicio físico, el alcohol a dosis bajas, el ácido nicotínico, los fibratos y las estatinas aumentan la concentración de HDL-colesterol

* *Hipertensión arterial*: tanto diastólica como sistólica aislada cuya presencia multiplica por tres la incidencia de enfermedad coronaria.

* *Diabetes mellitus*: la enfermedad coronaria supone el 60% de la mortalidad total de los pacientes diabéticos, multiplicándose la mortalidad coronaria entre 3-10 veces en la diabetes mellitus tipo I y entre 2-4 en la diabetes mellitus tipo II. En estos paciente se debe ser agresivo en el control de los factores de riesgo de enfermedad coronaria, considerándolos pacientes coronarios aunque no haya evidencia clínica de isquemia.

* *Factores inflamatorios y trombogénicos*: se ha observado un aumento de la incidencia de eventos coronarios agudos en pacientes que presentaban proteína C reactiva, fibrinógeno o factor IV elevados de forma independiente del resto de factores de riesgo. También se relaciona con hiperreactividad plaquetar, defectos de la fibrinólisis, hiperviscosidad sanguínea, anticoagulante lúpico.....

* *Sedentarismo*: el ejercicio físico suave-moderado regular produce una disminución del riesgo evidente por sí mismo y por mejorar el control sobre los otros factores de riesgo

* *Obesidad*: que facilita la resistencia a la insulina

* *Postmenopausia*: que se asocia a un aumento de LDL colesterol. No existen estudios aleatorizados frente a placebo sobre la prevención con terapia hormonal sustitutiva, pero los que existen parecen señalar a un descenso en la incidencia de IAM y muerte.

* *Aumento de homocisteína*: se ha asociado a una mayor presencia de enfermedad coronaria, pero el tratamiento de estas alteraciones (con

complejos vitamínicos del grupo B y ácido fólico) no ha demostrado una disminución de eventos coronarios.

* *Alcohol*: la ingesta de una o dos copas de vino o cerveza al día (10-30 g de etanol) se relaciona con un menor riesgo de enfermedad coronaria. Sin embargo, por encima de esas cantidades el riesgo aumenta de forma exponencial con el consumo.

1.1.3 Historia natural del infarto de miocardio

Definir la historia natural de IAM es complejo por varios motivos (7):

- Dos tercios de las muertes acontecen fuera del hospital, en el domicilio del fallecido y en presencia de testigos. Estas podrían deberse a causa isquémica o eléctrica siendo muy difícil de diferenciar en la mayoría de los casos. Unicamente la necropsia temprana puede definir este hecho, aunque no de forma definitiva, por la presencia de trombo oclusivo intracoronario (8).

- La “falsa” clasificación de muertes atribuibles a síndrome coronario agudo extraída a partir del certificado de defunción

- La cuarta parte de los infartos de miocardio no fatales son silentes y no tratados médicamente.

La definición de cardiopatía isquémica se establece a través de los tres criterios clásicos: clínico, electrocardiográfico y enzimático.

La mortalidad por cardiopatía isquémica aguda ha disminuído en los últimos años. Está relacionada con la asistencia inicial precoz, mejoría en el transporte sanitario, con mejor accesibilidad, mejores medios diagnósticos, monitorización y terapéutica relacionada con el fallo mecánico y el tratamiento de arritmias. Se estima que el tratamiento trombolítico salva treinta vidas por cada mil tratamientos (9) aunque el beneficio del tratamiento podría ser doble en los tratados durante la primera hora de síntomas (10).

Tras el IAM, los predictores de supervivencia a largo plazo son la función sistólica, la edad, y la presencia de arritmias sostenidas.

1.1.4 Tratamiento

1.1.4.1 Manejo prehospitalario

En el manejo inicial del paciente con sospecha de IAM existen una serie de medidas tanto terapéuticas como de estratificación de riesgo que están claramente definidas (11-17). Debe efectuarse rápida y sistemáticamente procurando no demorar el tratamiento (18-20), siendo determinante en el pronóstico (21-25).

La actuación prehospitalaria se inicia con la **anamnesis** (26;27). Se debe interrogar al paciente o testigos sobre características del dolor (tipo, intensidad, localización....) siendo muy importante conocer la hora de inicio y duración de este. Toda aquella medicación que haya sido administrada debe ser recogida así como si cedió el dolor o no tras esta. Es importante conocer la presencia de factores de riesgo cardiovascular (HTA, dislipemia, diabetes, angina o IAM previo, antecedentes familiares.....)

La **exploración física** debe ser somera, constatando signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardiaca, pulsos, frecuencia respiratoria...) La auscultación cardiopulmonar es muy importante para valorar presencia de signos de fallo ventricular o soplos cardiacos..

La realización de un ECG de doce derivaciones (28-33) facilita la estratificación del riesgo en estos pacientes siendo un importante factor pronóstico. El ECG sigue siendo el mejor arma diagnóstica en el caso de probable isquemia miocárdica (18;26;27;34-40). El retraso esperable en

la realización de un ECG varía entre 30" y 7' (41). Se asume un mínimo de entrenamiento en la interpretación del trazado que varía en función del sistema sanitario referido, siendo su mala interpretación responsable de importantes errores diagnósticos (21;38;42-45).

La **medicación inicial** ante el enfermo con sospecha de cardiopatía isquémica tiene como objetivo aliviar la ansiedad y el dolor del proceso así como iniciar la antiagregación..

Pauta básica de tratamiento: (muy útil el acrónimo "MONA")

Morfina. Esta indicada en la angina refractaria a nitratos. También es adecuada en paciente con fallo ventricular incipiente por su acción venodilatadora. Por esta razón no es adecuada su administración en pacientes hipovolémicos. La hipotensión relacionada con su administración es rápidamente revertida con elevación de miembros inferiores y expansión de volumen.

Oxigenoterapia : Evidencias experimentales (en animales) sugieren que la inspiración de oxígeno suplementario podría limitar el territorio isquémico (34). También existe evidencia que la oxigenoterapia reduce la altura del segmento ST en pacientes con infarto de cara anterior aunque no se sabe si este hecho altera la morbimortalidad del proceso.

La *nitroglicerina* es un analgésico muy potente para el dolor de características isquémicas. También tiene efectos hemodinámicos incluyendo dilatación de las arterias coronarias (sobretudo en la zona de disrupción de placa) y en los vasos arteriales periféricos y vasos de capacitancia. En pacientes con isquemia recurrente está indicada durante las primeras 24-48 horas. Además podría ser útil en pacientes con HTA, insuficiencia cardíaca e infarto de pared anterior.

Aunque no existe evidencia sobre el efecto tiempo dependiente del AAS, esta debería administrarse lo más precozmente posible a menos que exista alergia a esta. Una dosis de 160-325 mg provoca una casi total inhibición de la producción de tromboxano A₂. Esta inhibición reduce las posibilidades de reoclusión coronaria y otros eventos isquémicos tras terapia fibrinolítica. Está relativamente contraindicada en pacientes con antecedentes de úlcera péptica o historia de asma. Caso de alergia debe administrarse otro antiagregante plaquetar.

Simultanear, con todo lo anterior, la organización del **traslado** rápido y en óptimas condiciones al hospital, que debe hacerse preferentemente con *ambulancia medicalizada* (30;33;46). Estas premisas quedan reflejadas en las Guías de atención al SCA desarrolladas por múltiples sociedades científicas (11;20;21;27). Han sido demostradas mayores tasas de supervivencia en pacientes trasladados por los sistemas de emergencia (y el manejo prehospitalario que ello supone) que en aquellos pacientes que decidieron acudir al Hospital por medios propios (47-49) a pesar de que los retrasos que se generan son superiores (50). A pesar de ello existe una marcada tendencia a no hacer uso de dichos sistemas de emergencia. Además, estos sistemas son empleados por aquellos pacientes que muestran un peor pronóstico referido a su sintomatología actual (51) (mayor intensidad del dolor, presencia de insuficiencia cardíaca...), no a su deterioro potencial (arritmias malignas) (52). Pacientes que hace años fallecían antes de llegar al hospital, al acceder al sistema sanitario más precozmente, muestran las complicaciones en este periodo (48).

La disponibilidad de **monitor-desfibrilador** es fundamental ya que la mayoría de fallecimientos acontecen en el espacio extrahospitalario y de estos un alto porcentaje se deben a arritmias malignas resolubles con un choque eléctrico (53-58), consiguiendo disminuir significativamente las

tasas de mortalidad extrahospitalaria por síndrome coronario agudo al disminuir los tiempos de desfibrilación. Las tasas de supervivencia para el tratamiento prehospitalario en pacientes con parada cardíaca es del 1-25% según estudios (50;57;59;60). La mortalidad tras parada cardíaca extrahospitalaria por fibrilación ventricular es alta, con supervivencia del 3-10% en poblaciones sin programa de desfibrilación precoz o del 15-40% en estudios específicos con disponibilidad de desfibrilación precoz a alto nivel (teatros, estadios, aeropuertos, cines, casinos...). La supervivencia a largo plazo de los pacientes que han sufrido parada cardíaca prehospitalaria por fibrilación ventricular y han sido atendidos de forma precoz es similar a la correspondiente por edad y por sexo entre los pacientes que sufrieron parada cardíaca con ritmo desfibrilable dentro del hospital. La calidad de vida entre la mayoría de supervivientes es similar a la de la población general (61).

1.1.4.2 Tratamiento intrahospitalario

Es imprescindible una terapia de reperfusión precoz en todos los pacientes con IAM. Dicha reperfusión puede hacerse por medios farmacológicos o mecánicos.

Síndrome Coronario Agudo con ascenso de ST.

Estudios experimentales demuestran que el tamaño del infarto, la disfunción miocárdica y la muerte están en relación con los tiempos de oclusión y reperfusión si esta existiera (62-65). En las guías de actuación más actuales sigue insistiéndose en la importancia de la terapia de reperfusión en todos los pacientes con sospecha de cardiopatía isquémica aguda y ascenso de ST. La forma más accesible es la administración de agentes fibrinolíticos, los cuales han demostrado una reducción de mortalidad cercana al 21 % a los 35 días, comparado con la terapia standard (66). Existe relación tiempo-dependiente entre el efecto sobre la mortalidad y la administración de fibrinolítico, obteniéndose el mayor beneficio cuando se inicia antes de las tres

horas de inicio del dolor, aunque existe beneficio en pacientes tratados dentro de las primeras doce horas. Se estima en 35 vidas salvadas por 1000 tratados cuando el tratamiento se inicia en la 1ª hora, bajando a 16 vidas por 1000 tratados cuando el tratamiento se dilata entre siete y doce horas de inicio de los síntomas (10;65;66).

La administración de estos fármacos por equipos de emergencia extrahospitalaria reduce significativamente el tiempo entre el inicio de los síntomas y su administración, sobretodo cuando se administran en zonas alejadas del hospital (67-82). Asimismo, el análisis de dichos estudios apunta a una disminución de la mortalidad en aquellos pacientes que son tratados precozmente en el ámbito extrahospitalario, siempre que el tratamiento trombolítico se realice dentro de las dos primeras horas de evolución del IAM o se consiga ahorrar un tiempo considerable. Este beneficio es evidente tanto con personal médico como paramédico entrenado (83).

Nuevos fibrinolíticos con posibilidad de administración en bolo han sido comercializados en los últimos años. Además de la posibilidad de agilizar su administración, mantienen las más altas tasas de repermeabilización que sus predecesores sin un incremento en las tasas de hemorragia intracraneal, además de reducir la posibilidad de error en la administración del fármaco (84-90).

Aunque actualmente existen suficientes estudios randomizados que sugieren que la angioplastia es más efectiva que la terapia trombolítica (91) (aunque estos trabajos se han realizados sobre pocos pacientes (92)), en las guías de actuación del IAM de las principales sociedades europeas y norteamericanas no pasan de recomendarla como terapia alternativa basándose en la demora de acceso al centro que permita su realización así como a la necesidad de manos expertas en el

procedimiento (93;94). No obstante, ya que la eficacia del tratamiento revascularizante es tiempo-dependiente, estudios recientes sugieren una mayor eficacia en la trombolisis dentro de las primeras dos horas frente al retraso que generaría un traslado a un laboratorio de hemodinámica (95). Sin embargo las mejoras introducidas en los tratamientos antitrombóticos y en los procedimientos angiográficos de revascularización han hecho que las nuevas tendencias (todavía no recogidas en las guías terapéuticas), sugieran la realización de fibrinólisis temprana y posterior realización de angioplastia precoz, introduciendo el concepto de “angioplastia facilitada” (96).

Síndrome Coronario Agudo sin ascenso de ST.

En este grupo de pacientes el beneficio de la terapia antitrombótica está bien establecido. La formación del trombo puede ser reducida mediante drogas que inhiban directa o indirectamente a la trombina, la agregación plaquetaria o agentes fibrinolíticos.

A pesar de que la aspirina reduce el riesgo de IAM, ACV o muerte de causa vascular aproximadamente en un 25-32%, el riesgo de recurrencia es alto por lo que se recomienda la asociación con heparina siendo la reducción en el riesgo de IAM o muerte de origen vascular de esta asociación de un 67% (97). Las heparinas de bajo peso molecular ofrecen simplicidad de administración, no necesidad de monitorización y similar perfil de seguridad respecto a la no fraccionada (98).

En pacientes tipificados de alto riesgo debería considerarse la introducción de anti IIb-IIIa. Múltiples trabajos demostraron reducción en la incidencia de muerte o IAM en pacientes con SCA con o sin cateterismo (99).

En la misma línea nuevos productos como el clopidogrel (estudio CURE) (100) y las altas dosis de estatinas (estudio MIRACL) (101) se están introduciendo en el tratamiento de estos pacientes bien para “atacar” la formación del trombo desde varias perspectivas, bien para estabilizar la placa o incluso favorecer su regresión.

1.2 El paciente frente al Síndrome Coronario Agudo

En la atención al paciente con SCA se constatan unos periodos o fases, que a su vez sirven para cuantificar el retraso atribuible al paciente (102):

Fase de reconocimiento. Es el periodo de tiempo que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta que el paciente toma conciencia de enfermedad.

Fase de enfermedad. Periodo de tiempo en que, consciente de la presencia de enfermedad, se retrasa la petición de ayuda mediante múltiples mecanismos o argumentos.

Fase de solicitud de ayuda. Para pacientes que utilizan los sistemas de emergencia; es el periodo comprendido desde la decisión de solicitud de ayuda hasta la activación del sistema de emergencia. En aquellos pacientes que no los utilizan, este retraso cumple a la llegada del paciente al hospital.

1.2.1 Modelos de comportamiento

Básicamente se han definido tres modelos de comportamiento aplicables no únicamente a síndrome coronario agudo, sino a todo tipo de padecimiento de características agudas y que implique riesgo severo para el paciente (103).

Modelo Health Belief

Está basado en la teoría motivacional. De acuerdo con esta teoría, el que un paciente que padece un IAM solicite ayuda médica depende de dos factores:

- *El grado de amenaza* causado por los síntomas y percibido por el paciente. El grado de amenaza percibido por el paciente está en relación con el sentimiento de vulnerabilidad frente a un evento cardíaco y sobre la enfermedad en general, la percepción de salud alterada, así como las consecuencias respecto a cambios de rol social, presencia de síntomas y la experiencia previa.
- *La expectativa* o recompensa del hecho de pedir ayuda. El valor de la acción se basa en la probabilidad de que, desde la perspectiva del paciente, la decisión de ir al hospital reducirá la angustia y no será gravosa respecto a tiempo, dinero o estado emocional. Depende del paciente y de su grado de satisfacción con el sistema médico. Este modelo es muy útil para describir comportamientos pero mucho menos para predecir actuaciones.

Modelo de auto-regulación

Este modelo se fundamenta en que existen en el paciente “esquemas de enfermedad” siendo capaz de comprender la amenaza para la salud que significan determinados síntomas y tomar decisiones en función de ello. Para el paciente su salud está estructurada de forma jerárquica y dicha estructura está basada en conocimientos previos e información recibida del entorno. En el modelo de autorregulación el paciente se enfrenta a tres fases:

- *Representación mental de la amenaza.* Es desencadenada por un estímulo. Es afectada por la subjetividad de la experiencia del paciente, el sentido de vulnerabilidad frente a la enfermedad y el conocimiento general respecto a los síntomas y la enfermedad en general.
- *Diseño de un plan de actuación.* Engloba mecanismos de comportamiento diseñados para eliminar la amenaza. Algunos de ellos serán primarios y automáticos (parar la actividad realizada...) y otros

serán conscientemente tomados (buscar asistencia médica o tomar un antiácido).

- *Valoración de la situación.* El plan de actuación es evaluado para conseguir finalizar la amenaza. La representación mental de la amenaza puede ser modificada como resultado de la evaluación. Las experiencias del paciente se almacenan y forman una guía de actuación actualizada. La unión de mecanismos aprendidos y pautas de comportamiento hace a este modelo muy interesante a la hora de diseñar programas educativos

Modelo de interacción

Este modelo está basado en la teoría del rol como un modelo de comportamiento aprendido realizado por el paciente en una situación de interacción (104). Desde esta perspectiva, los cambios en la sintomatología del paciente se interpretan según las relaciones establecidas entre el cuerpo del paciente y su entorno social y físico (105;106). La representación de un rol determinado engloba cuatro aspectos fundamentales: la identificación de sí mismo, comportamientos que son adecuados ante esta identificación, actuaciones de otras personas que actuarían como contrarroles y servirían de guías de actuación, y la evaluación por parte del paciente y de los contrarroles de cómo este rol está siendo representado.

1.2.2 Variables que intervienen en la solicitud de ayuda

*** Mecanismos aprendidos (negación y mecanismos relacionados)**

La adaptación psicológica al stress provocado por el cambio súbito de status de salud puede realizarse a través de variados mecanismos mentales (107;108). Estos mecanismos pueden modificar la perspectiva y la intensidad, desde distracción de la atención o supresión de la angustia, hasta contradicción y represión o negación de la realidad e incluso creación de una

ilusión. Cada uno de estos mecanismos puede variar el nivel de conocimiento de la realidad así como la acción tomada en respuesta a ese conocimiento.

Todos los pacientes experimentan algún grado de negación (104;106;109;110) cuando experimentan los síntomas de un ataque cardíaco. Dado lo prolongado del retraso que habitualmente es recogido en la fase de autoevaluación, hace pensar que la negación tiene un peso importante en este periodo, siendo un factor determinante del retraso en la toma de decisiones.

Dos problemas metodológicos hacen complejo el comprender el papel de la negación en el retraso. El primero es que todos los datos se obtienen retrospectivamente. La negación es un mecanismo transitorio que es difícil de evaluar tras el evento. El segundo problema metodológico es la falta de un adecuado instrumento psicométrico. Se suele valorar la percepción de status de salud previo respecto al actual. Este método muestra un importante factor de confusión, sobretudo en aquellos casos con un bajo status de salud previo o con unos pródromos prolongados.

La supresión se relaciona con la negación. Los pocos investigadores que han estudiado este factor han llegado a la conclusión de que quienes lo utilizan no tienen retrasos superiores a los que no lo hacen. Por el contrario, los pacientes que utilizan la distracción de los síntomas presentan retrasos significativos.

* Conocimiento de los síntomas. Aquellos pacientes que creen que sus síntomas se deben a un problema cardíaco solicitan ayuda antes que aquellos que no lo asocian (110). En pacientes con reinfarto la solicitud de ayuda es más precoz aunque, fundamentalmente por retraso intrahospitalario, el tratamiento es más tardío (111). La severidad del dolor percibida por el paciente no parece guardar relación con el retraso. Además, la presencia de dolor torácico o no como primer síntoma no diferencia a los retrasos

* Status clínico. Los menores retrasos se observan en pacientes con síntomas súbitos, inestabilidad hemodinámica así como en aquellos infartos más extensos(52;112;113).

* Antecedentes. La historia previa de cirugía cardíaca, IAM previo, insuficiencia cardíaca no acorta los tiempos (113). Los antecedentes de angina previa y diabetes incrementan los retrasos.

1.2.3 Variables dependientes del paciente

* Edad. Aunque no existe certeza absoluta, a mayor edad se asocia mayor retraso a la hora de solicitar asistencia (109;112;114-119).

* Sexo. La mayoría de estudios reflejan que el sexo femenino presenta mayores retrasos en el momento de solicitar asistencia que el masculino (114-118;120-122).

*Raza. La mayoría de estudios se han realizado con pacientes blancos de medio o alto nivel socioeconómico por lo que es difícil establecer diferencias. Los pocos estudios realizados con pacientes de otras razas determinan mayores retrasos en las razas no blancas, incluso duplicándolos (115;116;120;122-124).

* Nivel socioeconómico. No se aprecian cambios significativos en los retrasos intra e interétnicos en lo que se refiere a nivel alto y medio. Al evaluar a los estratos menos privilegiados socioeconómicamente se aprecian marcados cambios en cuanto a retrasos (115;116;122;124). No se observan retrasos objetivos según el tipo de cobertura sanitaria del usuario (125). No obstante, los usuarios citan dicho hecho como determinante a la hora de utilizar los sistemas sanitarios (106), sobretudo a efectos de utilización del transporte sanitario (115).

* Educación. Un mayor nivel educacional no implica un mejor conocimiento ni utilización de los medios asistenciales disponibles, no incrementando ni disminuyendo los retrasos en la demanda de asistencia (115;126).

* Conocimiento previo sobre el IAM. El conocimiento sobre los síntomas del IAM no reduce el retraso en la solicitud de ayuda (31;120;127;128). Tampoco son menores los retrasos en los pacientes que conocen la terapia trombolítica respecto a los que no la conocen, las ventajas de un tratamiento precoz, los factores de riesgo del IAM o que creen que la patología coronaria aguda es solucionable.

* Personalidad (Tipo A/Tipo B). Existe una amplia discrepancia entre los diferentes estudios. Mientras para unos no afecta en ninguna manera, en otros sí existe esta diferencia (129). La personalidad tipo A tiene un enlentecimiento de respuesta respecto a la B a la hora de baremar su sintomatología como de origen coronario. No obstante, una vez clasifican su dolencia son más rápidos a la hora de solicitar ayuda. Los pacientes con personalidad tipo B son muy precoces a la hora de clasificar su sintomatología aunque requieren un mayor tiempo de reacción a la hora de buscar ayuda.

* Otros factores psicológicos. Pacientes con una mayor sensibilización a aspectos psicológicos o somáticos son más rápidos a la hora de solicitar ayuda que aquellos pacientes que son más lentos a la hora de identificar experiencias emocionales o sensaciones corporales propias. Por otro lado, aquellos pacientes que respondieron a sus síntomas con actitudes depresivas o cansinas mostraron mayores retrasos en determinar que sus síntomas eran significativos.

1.2.4 Contrarroles.

Los contrarroles son aquellos papeles que corresponden a personas, presentes o no, y que pueden influir en la decisión de solicitud de ayuda. Estos factores contextuales incluyen a los testigos presentes (la relación de este testigo con el paciente), al momento en que es consultado un médico, el día y hora del inicio de los síntomas, la actividad realizada durante el inicio de los síntomas, y el lugar en donde se inician los síntomas.

* Testigo de los síntomas. La mayoría de pacientes deciden solicitar ayuda acompañados por un familiar (115;130) aunque los pacientes que deciden tomar la decisión por sí mismos acumulan menor retraso. Otro hallazgo significativo fue que la mayoría de los pacientes comunicaron a su pareja u otro familiar su sintomatología, y que ello acarreó significativos retrasos respecto a aquellos pacientes que consultaron a un amigo. Los menores retrasos se produjeron cuando la decisión fue tomada junto a un amigo, vecino o extraño.

* Consulta médica. La consulta al médico de cabecera alarga significativamente los retrasos (115;131). Este retraso tiene su fundamento en múltiples factores. Por un lado la falta de reconocimiento de los síntomas por parte del médico, la recomendación de éste de automedicarse, la imposibilidad del paciente por localizar a su médico, o un consejo inapropiado.

* Día y hora. Intervienen factores socioculturales importantes, entre los más significativos el “molestar al médico de noche” (103) y su relación con el ciclo circadiano del IAM (132). Esto se observa sobretodo en las poblaciones anglosajonas en las que el contacto inicial con el médico de cabecera se considera prioritario siendo los retrasos superiores durante la noche y los fines de semana (126).

* Lugar. No hay datos definitivos al respecto (115). El juego de los contrarroles tiene que ver más con un marco social y las relaciones que se crean en este en el momento de inicio de los síntomas que con un entorno ambiental. El ámbito rural incrementa el retraso a acceso al tratamiento.

* Autotratamiento. La decisión de autotratamiento (ya sea la administración de sustancias como el cese de la actividad) actúa incrementando el retraso (115;126;128;133).

1.3 Programas educativos

La utilización de los medios de comunicación en las campañas educativas se basa en el principio de que la mayoría de personas preguntadas al respecto son capaces de recordar aquellas noticias de ámbito médico publicadas, escuchadas o vistas en los medios de comunicación, y un gran porcentaje de ellas manifiestan haber cambiado ciertas normas de comportamiento tras recibir dichos mensajes.

El uso de los medios de comunicación muestra limitaciones y problemas de difícil resolución. En primer lugar, la función de los medios de comunicación no es el fomentar la salud si no el entretenimiento y la información. En segundo lugar, es a través de los medios de comunicación (sobre todo la televisión) a partir de donde se lanzan mensajes probablemente contradictorios con los hábitos de salud. En tercer lugar, la difusión del mensaje no beneficia por igual a todos los estratos socioeconómicos por el diferente acceso a la información. En cuarto lugar, los medios de información son impersonales, violando todos los principios de educación y prevención. En último lugar, al realizar una campaña a nivel de medios de comunicación con grupos aleatorizados es muy difícil evitar la contaminación del grupo control.

1.3.1 Campañas genéricas.

Has sido múltiples las iniciativas llevadas a cabo en diferentes países para concienciar a los ciudadanos de la importancia del conocimiento de la sintomatología así como de la actitud frente a esta en caso de sospecha de sufrir una afección cardíaca aguda. Se desarrollan en el contexto de “Planes de Salud”, los desarrollados por instituciones gubernamentales, o bien con formato “Semana del Corazón” o similares los creados por diferentes sociedades científicas o bien instituciones-asociaciones relacionadas con el tema.

Dentro de las campañas genéricas, una de las que alcanzó mayor difusión fue el llamado EHAC (Early Heart Attack Care program). Más que un programa como tal es una declaración de principios en la que se establecen la importancia de un reconocimiento precoz de los síntomas junto a una rápida actuación, concretada en solicitud de ayuda. Es accesible a través del website: www.ehac.org

Similar al previo en cuanto a asemejar una declaración de intenciones, en Italia se desarrollan los programas de la “Running Heart Foundation”, de presencia habitual en prensa escrita e internet. Se centra (entre otros) en el conocimiento y control de los factores de riesgo de cardiopatía isquémica. Dentro de este programa, desde el año 2004 hay un sistema estable de atención urgente al síndrome coronario agudo denominado “Progetto Vita” (59). Utiliza como lema “la velocità può salvarti la vita”. La única actitud que se requiere del paciente es el conocimiento del número de emergencias de marcación corta (118 en el caso de Italia).

1.3.2 Campañas centradas en el retraso en la asistencia.

A partir de mediados de los 80 es cuando se define la precocidad en el tratamiento del síndrome coronario agudo como determinante en el pronóstico. Distintos trabajos reflejaron esta necesidad aunque el que fue capaz de “cuantificar” las consecuencias del retraso y el número de vidas perdidas es el de Boertsma et al, en 1986 (10).

A nivel institucional, la iniciativa con mayor despliegue logístico (y soporte económico) es la desarrollada por el National Heart, Lung, and Blood Institute’s (NHBLI’s) en Estados Unidos a través del National Heart Attack Alert Program (NHAAP) (16). La campaña se llamó Act in Time to Heart Attack Signs (134) y se centró en estudiar el por qué de los retrasos en la atención del SCA (los atribuibles al paciente

principalmente), y la búsqueda de los mecanismos para reducirlos. La campaña se basa en los mensaje y material utilizados en el programa REACT (Rapid Early Action for Coronary Treatment) (135-139) desarrollado en Estados Unidos entre 1994 y 1998, cuyos resultados se publicaron en el año 2000 (140) .

Los principales estudios en las dos últimas décadas fueron los realizados por Ho (USA) (102), Moses (USA) (141), Blohm (Suecia) (142), Gaspoz (Suiza) (143), Meistchke (USA) (144) y Luepker (USA) (140) . Para valorar cada uno de ellos, las causas de su éxito o fracaso es necesario compararlos en función de distintos parámetros que son:

- .- Tipo de mensaje
- .- Duración y población diana
- .- Aspectos metodológicos

Tipo de mensaje

El tipo de mensaje es uno de los aspectos más importantes a la hora de iniciar un programa educacional. Por un lado se insistía en el reconocimiento de los síntomas y por otro en la importancia de buscar ayuda de forma rápida. Sin embargo, el mensaje usado en el diseño que consiguió mejores resultados (Suecia) fue diferente al de los otros estudios. Está demostrado que los mecanismos de negación van acompañados de mayores retrasos. En este estudio se hacía especial énfasis en técnicas para disminuir la negación, mejorar la auto evaluación y pautas de actuación para la búsqueda de ayuda.

Duración y población diana.

La duración de la campaña varía entre una semana (la más corta) y dos años (la más prolongada). La duración de la campaña no parece ser un indicador de éxito de esta. Por otro lado, los medios utilizados

(televisión, radio, prensa...) lo fueron en mayor o menor proporción por todos los estudios sin que el uso de uno u otro se relacionara con el éxito.

En cuanto al tamaño de la muestra, los estudios revisados muestran amplias diferencias, desde 329 paciente el de menor tamaño hasta 24347 el de mayor, sin que este último demostrara superioridad en sus resultados respecto al menor.

Unicamente los trabajos de Meitschke y Luepker contaron con grupos control y randomización. A pesar de ello, fueron los trabajos desarrollados fuera de USA los que tuvieron los mejores resultados. No obstante, al no seguir estos un diseño experimental, no puede establecerse inferencia causal, situación similar a la que acontece en nuestro estudio.

Aspectos metodológicos

La recogida de datos referida al retraso es una de las cuestiones más problemáticas. La dificultad para definir exactamente el inicio de los síntomas en una situación stress (107) es la principal dificultad; está basada en el paciente y es inevitable. Además, entre otros factores, la inconsistencia de los datos entre los diferentes trabajos hacen que a pesar de tener validez interna, la validez externa sea cuestionable.

1.3.3 Iniciativas de ámbito local

Múltiples iniciativas se han llevado a cabo a nivel de comunidad local con diferentes objetivos intermedios aunque todos encaminados al conocimiento de los síntomas del IAM así como pautas de comportamiento frente a estos. La realización de estos programas en un ámbito local tienen múltiples ventajas. En primer lugar, a igual costo es posible mantener una mayor intensidad o duración pudiendo crear un estado de opinión en la comunidad. En segundo lugar, existe la creencia

de un mayor beneficio por algo que se ha creado expresamente para esa comunidad, haciendo a sus ciudadanos partícipes de un hecho diferencial. En tercer lugar, la importancia de que las personas que desarrollan el programa sean conocidas dentro de la comunidad y reconocidos sus conocimientos en la materia.

Entre los programas educacionales más concretos a nivel local destaca el desarrollado en el condado de Wabasha llamado WHAT (the Wabasha Heart Attack Team project) (119) encaminado al reconocimiento de los síntomas con objeto de reducir las demoras en la búsqueda de una primera atención. Incluía pautas para el inicio de una reanimación cardiopulmonar básica, uso precoz de la aspirina, una rápida activación de los sistemas de emergencia mediante el teléfono de marcación reducida (en este caso el 911) y un transporte adecuado al centro sanitario más cercano. Los resultados fueron de un gran impacto por el incremento de personas que solicitaban ayuda por sintomatología anginosa, sobre todo las de edad elevada, pacientes que, ya es conocido, muestran retrasos superiores a los de menor edad. Sin embargo, la conclusión real a la que se llegó es que este tipo de programas educacionales incrementan significativamente el uso de los sistemas de emergencia prehospitalarios al mismo tiempo que incrementan el número de falsos positivos a la llegada al hospital.

Otro trabajo de ámbito local es el The “Heart Attack Survival Kit” project (145). Se trata de un estudio limitado a pacientes mayores de 65 años seleccionados al azar divididos en dos grupos; el que recibe el “kit de supervivencia” y el que no lo recibe. El “kit de supervivencia”, constaba de adhesivos referentes a la campaña que se debían colocar en lugares visibles de la casa; una lista de signos y síntomas sugestivos de cardiopatía isquémica; recomendaciones concretas respecto al uso del teléfono único de emergencias, recomendaciones para la toma de

aspirina caso de sintomatología sugestiva, un comprimido masticable de 365 mg de aspirina, un tríptico con elementos básicos de resucitación cardiopulmonar y una hoja en blanco para escribir alergias, medicaciones actuales y teléfonos de interés. El “kit” se entregó por correo o bien en mano, por parte del cuerpo de bomberos, que explicó el contenido del “kit” y resolvió las dudas planteadas. Tres semanas después se valoraba el grado de conocimiento respecto a la sintomatología de SCA así como el tipo de actuación frente a esta sintomatología.

En aquellos pacientes a los que no se les administró el “kit” el grado de desconocimiento general fue superior respecto al otro grupo; sobretodo en lo que se refiere a uso del teléfono de emergencia y al uso de aspirina. Dentro del grupo que sí lo recibió, también existieron diferencias. Las personas que los recibieron en mano por parte de los bomberos mostraron mayores conocimientos que aquellos que lo recibieron por correo.

Aparte de las limitaciones metodológicas (gran número de casos perdidos, no validación de las respuestas recibidas durante las llamadas telefónicas, idoneidad o no de la composición del kit, no tratarse de una situación real en la que intervienen mecanismo de negación, contrarroles...) lo que sí queda demostrado es un mayor compromiso y cumplimentación por parte de aquellas personas en las que medió un técnico de los sistemas de emergencia; en este caso, del cuerpo de bomberos.

2.- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

HIPOTESIS DE TRABAJO

La aplicación de una maniobra de intervención a nivel de la opinión pública repercutirá en un mejor reconocimiento de la sintomatología propia de la enfermedad coronaria aguda y en una precoz aplicación del tratamiento específico para cada caso.

OBJETIVOS

Principal:

Comparar la precocidad en el tratamiento específico del Síndrome Coronario Agudo en la población sobre la que se realiza la intervención respecto a la que no la recibe.

Secundarios: Valorar:

- 1.- La identificación de los síntomas por parte de la población, cuantificado por el retraso entre el inicio de los síntomas y la solicitud de asistencia sanitaria;
- 2.- La precocidad y lugar de administración de ácido acetilsalicílico como primera medida terapéutica útil;
- 3.- El retraso producido entre la solicitud de asistencia y la llegada al centro hospitalario (retraso extrahospitalario);
- 4.- Los retrasos producidos desde la llegada al hospital hasta la pauta de tratamiento fibrinolítico (retraso intrahospitalario).
- 5.- La utilización de los distintos medios de asistencia médica extrahospitalaria en el Síndrome Coronario Agudo.

3.- MATERIAL Y METODO

3.1 Diseño

Para evaluar esta intervención comunitaria se utilizará un diseño quasi-experimental tipo pre-test post-test con grupo control no equivalente. Los datos pre-test serán retrospectivos y los post-test prospectivos

3.2 Población y criterios de exclusión

3.2.1 Población diana: Población adulta mayor de 30 años

3.2.2 Población que recibe la intervención: Población adulta mayor de 30 años del área sanitaria de Sagunto (área 3). El Hospital de Sagunto tiene una población adscrita de 125.599 personas de las que el 60.6 % son mayores de 30 años distribuida en 50 municipios. El 57 % de la población se concentra en dos municipios de más de 10.000 habitantes; el 22 % en 6 municipios de entre 2.000 y 10.000 habitantes, y el 21 % restante en 42 pequeños municipios de menos de 2.000 habitantes.

3.2.3 Población que no recibe la intervención: Población adulta mayor de 30 años del área sanitaria de Gandía (área 11). El Hospital Francesc de Borja cuenta con una población adscrita de 135.903 habitantes de los que el 55.8 % son mayores de 30 años, distribuida en 40 municipios. El 65.5 % se concentra en 3 municipios de más de 10.000 habitantes; el 21.5 % en municipios de menos de 2.000 habitantes y el 13 % restante en municipios de 2.000 a 10.000 habitantes.

3.2.4 Criterios de exclusión: No se incluirán los pacientes que procedan de otras áreas sanitarias, ni los pacientes trasladados de otros centros, para evitar incluir pacientes que no han recibido la intervención en el grupo de estudio, ni pacientes que sí la hayan recibido, en el grupo control; tampoco se incluirán los pacientes transferidos de otro Servicio

del propio hospital al no ser valorables los tiempos de retraso extrahospitalarios.

3.3 Grupos

3.3.1 con intervención. Grupo estudio: Paciente mayores de 30 años con infarto agudo de miocardio atendidos en la UMI del Hospital de Sagunto. El hospital contó con una media de 261 camas funcionantes durante el periodo previo a intervención y 223 camas funcionantes durante la intervención, y una UMI con 9 camas

3.3.2 sin intervención. Grupo control: Pacientes mayores de 30 años con infarto agudo de miocardio atendidos en la UMI del Hospital de Gandía. El hospital cuenta con 246 camas funcionantes y una UMI de 9 camas.

3.4 Metodología.

3.4.1 Intervención comunitaria: la educación sanitaria irá dirigida a toda la población adulta, de tal manera que tanto una persona como su entorno personal sean capaces de reconocer los síntomas y solicitar la atención sanitaria de la manera más efectiva.

Va dirigida a :- Proporcionar información sobre el SCA y los problemas que derivan del retraso en el tratamiento

.- Adiestrar y asegurar a la población en el reconocimiento de los síntomas, corrigiendo la posible creencia errónea de que en el IMA el dolor ha de ser severo e invalidante

.- Promover la confianza en que la llamada al teléfono Emergencias-112 sirve para prestar una asistencia y no simplemente un transporte.

.- Alertar a las mujeres por ser grupo de riesgo de SCA.

La intervención contará con acciones a dos niveles:

1.- Educación comunitaria: prensa, radio, televisión, charlas en centros cívicos, grandes empresas, entidades recreativas.....

2.- Educación individual: Consejo individual a pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica; Consejo individual a pacientes con factores de riesgo; material impreso

El mensaje abordará dos aspectos:

.- Los síntomas

.- Acción de respuesta ante la aparición de los síntomas

Instituciones implicadas:

.- Educación comunitaria: Ayuntamientos, Asociaciones cívicas, grandes empresas...

.- Educación individual: Centros de atención primaria, Centro de especialidades, Hospital

3.4.2 Tamaño de la muestra: se estudiarán los pacientes asistidos en ambos hospitales dos años antes de la intervención y los asistidos en los dos años durante la misma. Se estima (a partir del número de ingresos por síndrome coronario agudo en los últimos años) un número de 120 pacientes por hospital y año, por lo que en total se incluirán aproximadamente 480 pacientes en cada hospital. El número mínimo de casos a estudiar para obtener resultados relevantes es de ochenta y cuatro en cada grupo, asumiendo un error alfa de 0.05, un error beta de 0.10 (potencia 90 %). La desviación standard propuesta es de sesenta minutos, y se considerarán relevantes diferencias (disminución de retrasos) de treinta minutos.

3.4.3 Variables:

- .- Criterios inclusión/exclusión
- .- Datos demográficos
- .- Antecedentes de Síndrome Coronario Agudo
- .- Recursos asistenciales extrahospitalarios utilizados
- .- Tipo de tratamiento extrahospitalario recibido
- .- Control de tiempos de demora:
 - Retraso 1: Inicio síntomas-1º contacto con sistema prehospitalario
 - Retraso 2: Inicio síntomas-1º ECG
 - Retraso 3: 1º contacto prehospitalario (si se produce)-Hospital
 - Retraso 4: Inicio de síntomas-Llega a hospital
 - Retraso 5: Inicio de Síntomas- Tratamiento fibrinolítico
 - Retraso 6: Llegada a hospital-Tratamiento fibrinolítico
- .- Tratamiento específico utilizado. Incidencias

3.4.4 Datos: Se diseñará una ficha en la que se recogerán todas las variables clínico asistenciales. Los casos retrospectivos se extraerán de las bases de datos informatizadas ya disponibles en los dos hospitales. Estos datos se encuentran recogidos dentro de la base de datos ARIAM. La base de datos utilizada en nuestro trabajo está basada en la base ARIAM en cuanto al epígrafe “retrasos” se refiere. Existen las modificaciones necesarias para adecuarla a nuestros objetivos. El registro de datos se realizará de forma estandarizada (de igual manera que en el estudio ARIAM) a través de las horas de registro en el Servicio de Urgencias de ambos hospitales, puesta a cero del reloj interno del electrocardiógrafo de Urgencias de forma diaria y hora de entrada en los volantes tipo P-10 (Atención Primaria) y Hoja Asistencial (SAMU). La anamnesis a los enfermos a la búsqueda de la hora aproximada de inicio

de los síntomas se realizará en la misma forma y por los mismos profesionales que participan en el proyecto ARIAM. Los datos prospectivos se recogerán a partir del ingreso hospitalario.

3.4.5 Análisis de resultados: Para la evaluación del impacto de la intervención se analizará:

- Variación de los tiempos de demora parciales desde el inicio de los síntomas hasta la instauración del tratamiento específico. Se realizarán comparaciones entre grupos y dentro de cada grupo entre la situación antes de la intervención sanitaria y durante la misma. Del mismo modo se realizará análisis estratificado por edad, sexo y antecedentes de enfermedad coronaria.

- Variación en la proporción de pacientes que utilizan el Servicio de Emergencias-112 antes de llegar al hospital. Se realizarán comparaciones entre grupos y dentro de cada grupo entre la situación antes de la intervención sanitaria y después de la misma. Análisis estratificado por edad, sexo y antecedentes de enfermedad coronaria

- Variación en la proporción de pacientes que reciben tratamiento prehospitalario inicial. Se realizarán comparaciones entre grupos y dentro de cada grupo entre la situación antes de la intervención sanitaria y después de la misma. Se realizará análisis estratificado por edad, sexo y antecedentes de enfermedad coronaria.

- Variación en el porcentaje de pacientes que reciben tratamiento específico no condicionado por retrasos. Comparaciones entre grupos y dentro de cada grupo entre la situación previa y post intervención sanitaria. Análisis estratificado por edad, sexo y antecedentes de enfermedad coronaria.

3.4.6 Tratamiento estadístico: Para las distintas comparaciones entre grupos independientes se utilizarán tests paramétricos como t de student en variables continuas de distribución normal y tests no

paramétricos como la U de Mann-Whitney para variables continuas de distribución no normal. Para variables discretas se utilizará el test Chi².

Se estimarán los intervalos de confianza al 95 % tanto de la diferencia de medias como de proporciones.

Para la fase de análisis se utilizará el programa SPSS para Windows v. 7.1 y EPIDAT 2.1.

3.4.7 Limitaciones del estudio: Se asume que una intervención comunitaria cuyo objetivo es el cambio de actitud ante un proceso patológico puede encontrar problemas derivados del entorno psicosocial de las personas a las que va dirigida. Igualmente la acción educadora dependerá de la capacidad que tengan los medios utilizados para llegar a toda la población. Sin embargo, los canales que se van a utilizar se consideran suficientes para crear un estado de opinión que permita la contaminación de toda la población susceptible.

En la elección del grupo control se ha tenido en cuenta el riesgo de contaminación, pero la distancia y la utilización de medios de difusión intra-área hacen suponer la no existencia de dicho riesgo. No obstante, es imprevisible la influencia de campañas o acciones que puedan llevarse a cabo en los años del estudio por otras instancias o instituciones.

3.5 Intervención

Durante el periodo previo a intervención se realizó una reunión-presentación del proyecto con los coordinadores de Atención Primaria así como con los del Centro de Información y Coordinación de Urgencias (C. I. C. U.) dependientes del área de estudio. Posteriormente se realizaron dos reuniones con el personal sanitario de los diferentes Centros de Salud del área estudiada así como con los diez equipos (cinco equipos por unidad) de las unidades SAMU (Servicio de Ayuda Médica Urgente) en las que al mismo tiempo que se les presentaba el proyecto de

intervención, se les mostraba un algoritmo de atención inicial al paciente con sospecha de IAM. Dicho algoritmo se basó en las guías de actuación de la AHA, la BHA y la SEC con un formato inspirado en las recomendaciones a tal efecto publicadas por el ILCOR en la revista *Resuscitation* en el año 2000. Posteriormente este algoritmo se hizo llegar en formato plastificado a cada uno de los Centros de Salud que atienden urgencias en el Area 3 de salud así como a las unidades SAMU. Es conocido el valor del uso de la guidelines como parámetros de estandarización de tratamiento, así como el mejor pronóstico de aquellos pacientes que son así tratados.

También se realizó una charla-presentación para lo médicos de Urgencias y Medicina Interna del Hospital de Sagunto (hospital de estudio). Estas reuniones se repitieron de nuevo durante el periodo de intervención como recordatorio de los objetivos del trabajo, tanto a nivel de Atención Primaria como de unidades SAMU.

Al inicio del periodo de intervención se realizó una rueda de prensa donde se presentó el proyecto de intervención a los medios de comunicación del área. Simultáneamente se distribuyeron los trípticos informativos (15000 unidades) y los posters explicativos (500 unidades) del proyecto. La distribución se realizó a través de los Centros de Salud y Consultorios del área; consultas externas de Medicina Interna, Cardiología y Endocrinología; Unidades de Hipertensión y Diabetes del Hospital y Centro de Especialidades. También se suministró dicha información a los diferentes ayuntamientos así como asociaciones de vecinos, entidades recreativas y grandes empresas en donde se realizaron las charlas informativas. Las charlas informativas fueron un total de veintiocho que se realizaron en veinticuatro localidades (en cuatro ocasiones en el caso del Puerto de Sagunto). Cuatro grandes empresas del área recibieron el mensaje educacional. En radio se

realizaron trece intervenciones así como cuatro en programas locales de televisión, tanto espacios monográficos como en programas divulgativos y de salud, espacios que fueron emitidos varias veces en diferentes horarios. Simultáneamente se difundieron las cuñas radiofónicas (188 cuñas de 20" de duración) y espacios en prensa local (20 inserciones en el principal semanario comarcal de distribución gratuita) además de varios tipos de nota de prensa referidas a conocimiento de la cardiopatía isquémica, factores de riesgo, reconocimiento de la sintomatología y forma de actuar frente al evento.

4.- RESULTADOS

4. 1 CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE ESTUDIO.

4.1.1 Demográficas y factores de riesgo

Durante el periodo de estudio ingresaron en la UCI del Hospital de Sagunto un total de 242 pacientes con diagnóstico de IAM en el periodo 01/01/2000-31/12/2001 (previo a intervención) y 241 pacientes en el periodo 01/01/2002-31/12/2003 (periodo de intervención). Respecto a las variables demográficas que se muestran en la tabla 1, merece destacar que los pacientes ingresados durante la intervención fueron más jóvenes (66.3 ± 12.9 vs 68.8 ± 12.3), siendo las diferencias significativas. Ingresaron mayor número de varones manteniéndose la relación 3:1 en ambos periodos. Tampoco hubieron diferencias en cuanto a presencia o ausencia de factores de riesgo aunque durante la intervención hubo un incremento en el porcentaje de pacientes con presencia de algún factor de riesgo (93.8% vs 89.3%), incrementándose el porcentaje de presencia para cada factor de riesgo individualmente excepto para la diabetes

Tabla 1 (grupo estudio). Análisis descriptivo según variables demográficas y factores de riesgo

		Preintervención n= 242	Intervención n= 241	χ^2 de Pearson; significación
Edad		68.8 AÑOS \pm 12.3	66.3 AÑOS \pm 12.9	2.206 (*) ; p=0.028
Sexo	<i>Hombre</i>	74.8 %	74.3 %	0.017; p=0.896
	<i>Mujer</i>	25.2 %	25.7 %	
Factor de riesgo	<i>Presente</i>	89.3 %	93.8%	3.175; p=0.075
	<i>HTA</i>	51.2 %	59.3 %	3.202; p=0.074
	<i>Dislipemia</i>	31.4 %	36.1 %	1.190; p=0.275
	<i>Diabetes</i>	30.6 %	27.4 %	0.598; p=0.439
	<i>Ex-tabaquismo</i>	20.7 %	22.0 %	0.127; P=0.721
	<i>Tabaquismo</i>	24.8 %	30.3 %	1.829; p=0.176
	<i>Historia familiar</i>	1.7 %	3.3 %	1.384; p=0.239
	<i>Cardiopatía Isquémica previa.</i>	25.6 %	28.2 %	0.414; p=0.520

(*) t de Student

4.1.2 Localización del IAM.

En cuanto a la distribución de ingresos en función de la localización del IAM tampoco se observaron diferencias relevantes entre ambos periodos (tabla 2).

Tabla 2 (grupo estudio). Localización del IAM

	Preintervención n = 242	Intervención n = 241	χ^2 de Pearson; significación
Anterior	78 (32.2 %)	72 (29.9 %)	3.360; p = 0.339
Inferior	98 (40.5 %)	85 (35.3 %)	
Indeterminado	11 (4.5 %)	13 (5.4 %)	
Combinado	55 (22.7 %)	71 (29.5 %)	

4.1.3 Prioridad

En el periodo previo a intervención el 44.2 % de los pacientes acuden al hospital con prioridad I y sólo el 24.8% en prioridad III. Durante el periodo de intervención se observa que en el grupo de estudio aumenta el porcentaje de pacientes en prioridad I que acuden al hospital (50% vs 44.2 %) a expensas de un marcado descenso en la llegada de pacientes en prioridad II (31.0 vs 18.7 %) en dicho periodo. Significar que en ambos periodos existe un gran número de pacientes que acude al hospital en prioridad III, incluso aumentando durante el periodo de intervención (tabla 3).

Tabla 3 (grupo estudio). Distribución de pacientes según prioridad a su llegada al hospital

	Preintervención n = 242	Intervención N = 241	χ^2 de Pearson; significación
Prioridad I	107 (44.2 %)	121 (50.2 %)	10.024; p= 0.007
Prioridad II	75 (31.0 %)	45 (18.7 %)	
Prioridad III	60 (24.8 %)	75 (31.1 %)	

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO CONTROL

4.2.1 Demográficas y factores de riesgo

En el grupo control no existieron diferencias significativas respecto a la edad de los pacientes en ambos periodos a pesar de que durante la intervención los pacientes ingresados fueron más jóvenes (66.4 ± 12.9 vs 64.5 ± 13.9). Tampoco las hubieron en cuanto a la distribución por sexos, siendo mayoritario el ingreso de varones. No obstante, la relación 4:1 preintervención pasa a ser 3:1 durante esta. Entre los factores de riesgo no existieron diferencias relevantes entre periodos excepto para aquellos diagnosticados de dislipemia que incrementaron su presencia durante la intervención (39.4 % vs 21.5 %; $p < 0.001$) (tabla 4).

Tabla 4 (grupo control). Análisis descriptivo según variables demográficas y factores de riesgo

		Preintervención n= 195	Intervención n= 180	χ^2 de Pearson; significación
Edad		66.4 AÑOS \pm 12.9	64.5 AÑOS \pm 13.9	1.349(*); p= 0.178
Sexo	<i>Hombre</i>	79.5 %	73.9 %	1.646; p=0.199
	<i>Mujer</i>	20.5 %	26.1 %	
Factor de riesgo	<i>Presente</i>	90.3 %	92.8 %	0.762; p=0.383
	<i>HTA</i>	39.5 %	51.7 %	5.603; p=0.018
	<i>Dislipemia</i>	21.5 %	39.4 %	14.255; p< 0.001
	<i>Diabetes</i>	24.6 %	29.4 %	1.109; p=0.292
	<i>Ex-tabaquismo</i>	18.5 %	16.7 %	0.208; p=0.648
	<i>Tabaquismo</i>	36.9 %	35.6 %	0.076; p=0.783
	<i>Historia familiar</i>	0 %	0.6 %	1.086; p=0.297
	<i>Cardiopatía Isquémica previa.</i>	34.4%	32.2 %	0.192; p=0.661

(*) t de Student

4.2.2 Localización del IAM

La mayoría de pacientes en el periodo preintervención mostraba un trazado electrocardiográfico compatible con IAM inferior (42.8 %) y anterior (38.0 %) (tabla 5). Destacar que durante el periodo de intervención aumenta significativamente los ingresos por IAM de localización indeterminada (29.7 % vs 17.1 %; $p=0.042$).

Tabla 5 (grupo control). Localización del IAM

	Preintervención n = 195	Intervención n = 180	χ^2 de Pearson; significación
Anterior	73 (38.0 %)	57 (32.0 %)	8.213; $p=0.042$
Inferior	82 (42.8 %)	66 (37.2 %)	
Indeterminado	34 (17.1 %)	53 (29.7 %)	
Combinado	6 (2.1 %)	4 (1.2 %)	

4.2.3 Prioridad

En el periodo preintervención el 30.8% de los pacientes presentaban prioridad I y un 37.4% prioridad III. En el periodo de intervención descendió el porcentaje de pacientes en prioridad I (21.7%) y aumentó el de pacientes en prioridad II y III. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (tabla 6).

Tabla 6 (grupo control). Distribución de pacientes en función de prioridad a su llegada al hospital

	Preintervención	Intervención	χ^2 de Pearson; significación
Prioridad I	60 (30.8 %)	39 (21.7 %)	4.242; $p=0.120$
Prioridad II	62 (31.8 %)	69 (38.3 %)	
Prioridad III	73 (37.4 %)	72 (40.0 %)	

4.3 Análisis comparativo entre ambos grupos

4.3.1 Preintervención

.- Variables demográficas y factores de riesgo. En el grupo control los pacientes son significativamente más jóvenes (68.8 ± 12.3 vs 66.4 ± 12.9 ; $p = 0.045$). Los pacientes varones son mayoría en ambos grupos (relación 4:1 en el grupo control; relación 3:1 en el grupo estudio). No hay diferencias estadísticamente significativas en la proporción de varones ni en la presencia de algún factor de riesgo. No hay diferencias en el porcentaje de pacientes con factores de riesgo presentes (90.3 % vs 89.3 %; p ns). Analizados individualmente en el grupo de estudio hay un mayor porcentaje de hipertensos (51.2 vs 39.5; $p = 0.014$) y de dislipémicos (31.4 % vs 21.5 %; $p = 0.021$). Sin embargo, el porcentaje de fumadores (36.9 % vs 24.8 %; $p = 0.006$) y de pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica (34.4 % vs 25.6 %) es superior en el grupo control (tabla 7).

Tabla 7 (comparación, preintervención). Análisis descriptivo según variables demográficas y factores de riesgo

		Grupo estudio n = 242	Grupo control n= 195	χ^2 de Pearson; significación
Edad		68.8 AÑOS \pm 12.3	66.4 AÑOS \pm 12.9	2.013(*); $p=0.045$
Sexo	<i>Hombres</i>	74.8 %	80.0 %	1.659; $p=0.198$
	<i>Mujer</i>	25.2 %	20.0 %	
Factor de riesgo	<i>Presente</i>	89.3 %	90.3 %	0.117; $p=0.732$
	<i>HTA</i>	51.2 %	39.5 %	6.005; $p=0.014$
	<i>Dislipemia</i>	31.4 %	21.5 %	5.333; $p=0.021$
	<i>Diabetes</i>	30.6 %	24.6 %	1.908; $p=0.167$
	<i>Ex-tabaquismo</i>	20.7 %	18.5 %	0.331; $p=0.565$
	<i>Tabaquismo</i>	24.8 %	36.9 %	7.536; $p=0.006$
	<i>Historia familiar</i>	1.7 %	0.0 %	3.253; $p=0.071$

	<i>Cardiopatía Isquémica previa.</i>	25.6 %	34.4 %	3.964; p=0.046
--	--	--------	--------	----------------

(*) t de Student

.- Localización del IAM. En el periodo previo a la intervención no existieron diferencias significativas en cuanto a la localización del IAM en ambos grupos (tabla 8).

Tabla 8 (comparación, preintervención). Localización del IAM

	Grupo estudio	Grupo control	χ^2 de Pearson; significación
Anterior	78 (32.2 %)	71 (38.0 %)	4.519; p = 0.211
Inferior	98 (40.5 %)	80 (42.8 %)	
Indeterminado	55 (22.7 %)	32 (17.1 %)	
Combinado	11 (4.5 %)	4 (2.1 %)	

.- Prioridad: En el grupo de estudio son mayoría los pacientes que acuden con prioridad I (44.2 %) frente a los que lo hacen con prioridad II (31.0 %) y III (24.8 %). Sin embargo en el grupo control la mayoría de pacientes acude con prioridad III (37.4%). Durante este periodo existen diferencias significativas en cuanto a la distribución de prioridades en ambos grupos (tabla 9). Hay un mayor porcentaje de pacientes en prioridad I en el grupo de estudio (44.2 % vs 30.1 %; p= 0.005).

Tabla 9 (comparación, preintervención). Distribución de prioridades

	Grupo estudio	Grupo control	χ^2 de Pearson; significación
Prioridad I	107 (44.2 %)	60 (30.1 %)	10.802; p= 0.005
Prioridad II	75 (31.0 %)	62 (31.8 %)	
Prioridad III	60 (24.8 %)	73 (37.4 %)	

4.3.2 Intervención

.- Variables demográficas y factores de riesgo. En el periodo intervención no existen diferencias entre los dos grupos en cuanto a la edad y distribución por sexo. Los pacientes del grupo control son más jóvenes (66.3 ± 12.9 vs 64.5 ± 13.9) aunque desaparece la significación estadística. En cuanto al sexo, los varones siguen siendo mayoritarios en ambos grupos aunque en ambos casos en relación 3:1. Durante este periodo es superior el porcentaje de pacientes con factor de riesgo presente en el grupo de estudio (93.8 % vs 92.8 % $p = ns$). Analizados de forma individual cada factor de riesgo, se observa, de forma similar a lo que acontecía en el periodo previo, que la hipertensión (59.3 % vs 51.7 %; $p = 0.014$) está más presentes en el grupo de estudio. La dislipemia (39.4 % vs 36.1 %; $p = 0.021$) y la cardiopatía isquémica previa tienen una mayor presencia en el grupo control (28.2 % vs 32.2 %; $p = 0.046$) (tabla 10).

Tabla 10 (comparación, intervención). Análisis descriptivo

		Grupo estudio n= 241	Grupo control n = 180	χ^2 de Pearson; significación
Edad		66.3 AÑOS \pm 12.9	64.5 AÑOS \pm 13.9	1.361(*); $p=0.174$
Sexo	<i>Hombre</i>	74.3 %	73.9 %	0.008; $p=0.929$
	<i>Mujer</i>	25.7 %	26.1 %	
Factor de riesgo	<i>Presente</i>	93.8 %	92.8 %	0.165; $p=0.684$
	<i>HTA</i>	59.3 %	51.7 %	6.005; $p=0.014$
	<i>Dislipemia</i>	36.1 %	39.4 %	0.492; $p=0.021$
	<i>Diabetes</i>	27.4 %	29.4 5	0.215; $p=0.167$
	<i>Ex-tabaquismo</i>	22.0 %	16.7 %	1.846; $p=0.174$
	<i>Tabaquismo</i>	30.3 %	35.6 %	1.301; $p=0.293$
	<i>Historia familiar</i>	3.3 %	0.6 %	3.763; $p=0.071$

	<i>Cardiopatía Isquémica previa.</i>	28.2 %	32.2 %	0.789; p=0.046
--	--	--------	--------	----------------

(*) t de Student

.- Localización del IAM. Durante el periodo intervención no se observaron diferencias significativas respecto a la localización del IAM en ambos grupos. Sin embargo destacar en ambos grupos el incremento en el porcentaje de IAM de localización indeterminada respecto al periodo previo (tabla 11).

Tabla 11 (comparación, intervención). Localización del IAM

	Grupo estudio	Grupo control	χ^2 de Pearson; significación
Anterior	72 (29.9 %)	55 (32.0 %)	5.198; p = 0.158
Inferior	85 (35.3 %)	64 (37.2 %)	
Indeterminado	71 (29.5)	51 (29.7 %)	
Combinado	13 (5.4 %)	2 (1.2 %)	

.- Prioridad: En el grupo de estudio el 50.0 % de pacientes acude en prioridad I mientras que un 31.4 % lo hace con prioridad III. En el grupo control son mayoría los pacientes en prioridad III (40.0 %) frente a prioridad I (21.7 %). Existen diferencias significativas en el porcentaje de pacientes que acude al hospital en prioridad I en ambos grupos. (50.0 % vs 21.7 % p< 0.001) (tabla 12).

Tabla 12 (comparación, intervención). Distribución de prioridades a la llegada al hospital

	Grupo estudio	Grupo control	χ^2 de Pearson; significación
Prioridad I	121 (50.0 %)	39 (21.7 %)	39.122; p< 0.001
Prioridad II	45 (18.6 %)	69 (38.3 %)	
Prioridad III	75 (31.4 %)	72 (40.0 %)	

4.4 PRIMER CONTACTO Y MODO DE ACCESO AL HOSPITAL

4.4.1 Grupo de estudio

- Primer contacto: Entre los que utilizan el sistema prehospitalario hay un incremento significativo en la utilización del Centro de Salud como punto de 1º contacto previo a su llegada al hospital ya que previamente a la intervención este era el medio utilizado en el 64.8 % de los casos mientras que durante la intervención lo utilizan el 84.0 % de los pacientes que acudieron al hospital mediante el sistema prehospitalario (tabla 13 y gráfico 1). Los resultados atribuidos a SAMU se refieren a aquellos pacientes que realizaron la primera llamada; no a la forma de transporte que en la mayoría de casos en que se utilizó el Centro de Salud como 1º contacto también fue mediado por ambulancia tipo SAMU.

Tabla 13 (grupo estudio). Distribución del acceso a través del sistema sanitario

	Preintervención n = 91	Intervención n = 131	χ^2 de Pearson; significación
Médico	10 (11.0 %)	4 (3.0 %)	0.006
Centro de Salud Urgencias	59 (64.8 %)	110 (84.0 %)	
SAMU	22 (24.2 %)	17 (13.0 %)	

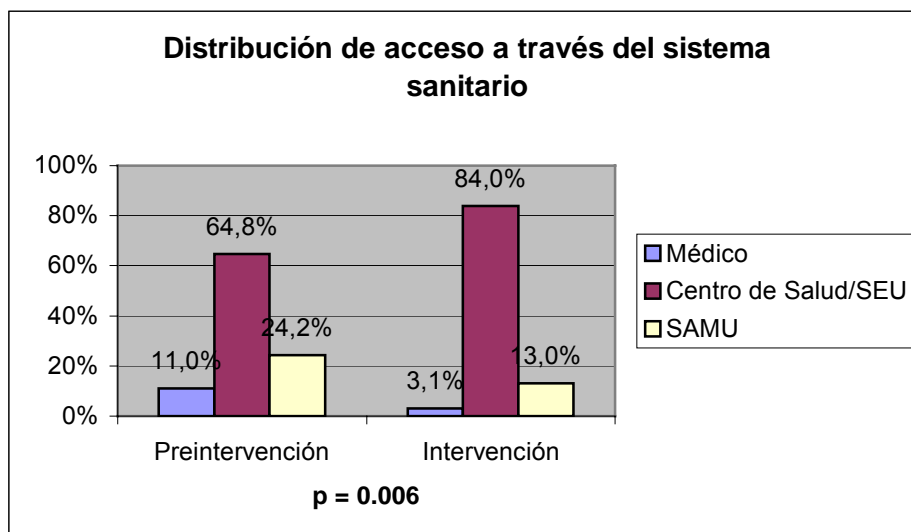


Gráfico 1

.- Acceso al hospital. Durante el periodo previo a intervención el modo de acceso al hospital fue predominantemente por medios propios (62.4 %). Sin embargo, se observa un incremento significativo (54.4 % vs 37.6 %; $p < 0.001$) en el número de pacientes que durante el periodo de intervención acude al hospital tras la utilización del sistema prehospitalario (tabla 14 y gráfico 2).

Tabla 14 (grupo estudio). Modo de acceso al hospital

	Preintervención n = 242	Intervención n =241	χ^2 de Pearson; significación
Medio Propios	151 (62.4%)	110 (45.6%)	< 0.001
Sistema Sanitario	91 (37.6 %)	131 (54.4 %)	

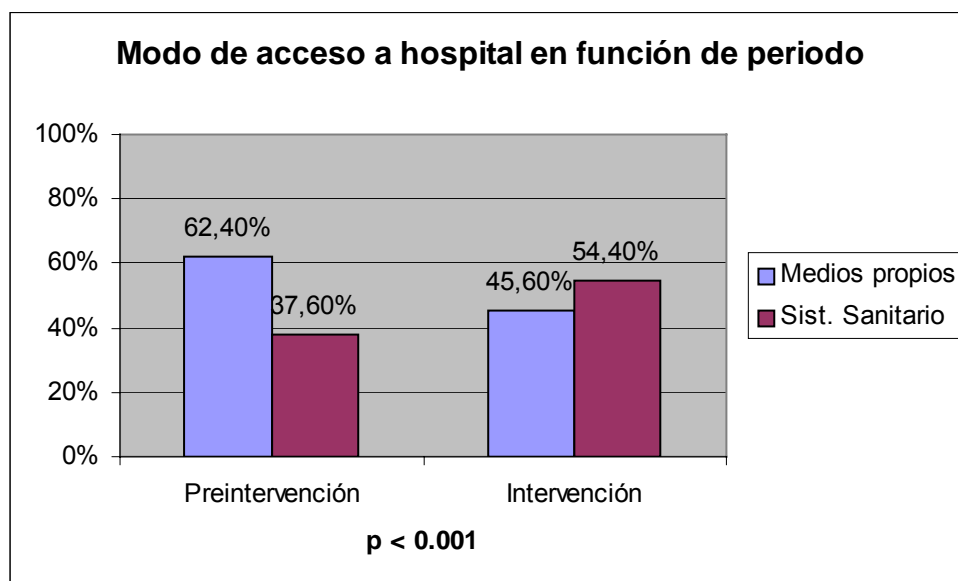


Gráfico 2

.- Prioridad: En el periodo previo a intervención la mayoría de pacientes con prioridad I del grupo control acude al hospital por medios propios (57.7 %). Durante el periodo intervención hubo un incremento en el uso del sistema prehospitalario en aquellos pacientes que acudieron al hospital con prioridad I (52.9 % vs 42.3 %) respecto al periodo previo. No obstante, no se observaron diferencias significativas (tabla 15).

Tabla 15 (grupo estudio). Distribución de pacientes en prioridad I en función del modo de acceso

	Preintervención n = 107	Intervención n = 121	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	61 (57.7 %)	57 (47.1 %)	2.230; p= 0.146
Sistema sanitario	46 (42.3 %)	64 (52.9 %)	

.- Edad: Globalmente se observa que los pacientes que utilizan el sistema prehospitalario son más mayores que los que no lo utilizan. No obstante, durante la intervención se muestra un descenso de la edad a la

hora de utilizar el sistema (67.1 ± 13.2 ; 70.4 ± 12.2) respecto al periodo previo (tabla 16).

Tabla 16 (grupo estudio) Edad en función de modo de acceso y periodo.

	Preintervención	Intervención	T de Student; significación
Medios propios	67.9 AÑOS \pm 12.3	65.3 AÑOS \pm 12.5	1.664; p= 0.097
Sistema sanitario	70.4 AÑOS \pm 12.2	67.1 AÑOS \pm 13.2	3.385; p= 0.064

Tras categorizar la variable edad en mayores de 65 años y 65 o menos años, se aprecia que entre los pacientes mayores de 65 años (tabla 17 y gráfico 3) durante el periodo preintervención se acude al hospital preferentemente mediante medios propios (57.3 %). Sin embargo hay una mayor utilización del sistema prehospitalario durante el periodo intervención (57.4 % vs 42.6 %; p = 0.011), adquiriendo significación estadística.

Tabla 17 (grupo estudio). Modo de acceso en mayores de 65 años

	Preintervención n = 164	Intervención n = 136	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	94 (57.3 %)	58 (42.7 %)	6.401; p= 0.011
Sistema sanitario	70 (42.6 %)	78 (57.4 %)	

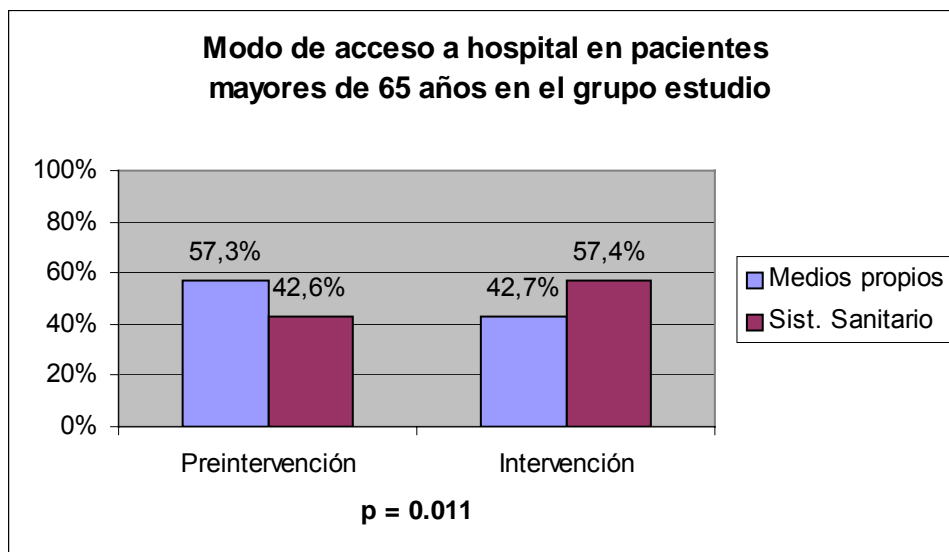


Gráfico 3

En los menores de 65 años se utiliza mayoritariamente los medios propios (73.1 %) durante el periodo preintervención. Hay un aumento significativo de la utilización del sistema prehospitalario durante el periodo intervención, quasi duplicando (50.5 % vs 26.9 %; $p = 0.001$) la utilización del sistema respecto al periodo previo (tabla 18 y gráfico 4), aproximándose a la utilización por parte de los mayores de 65 años (50.5% vs 57.4%).

Tabla 18 (grupo estudio). Modo de acceso en menores de 65 años

	Preintervención n = 78	Intervención n = 105	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	57 (73.1 %)	52 (49.5 %)	10.308; p= 0.001
Sistema sanitario	21 (26.9 %)	53 (50.5 %)	

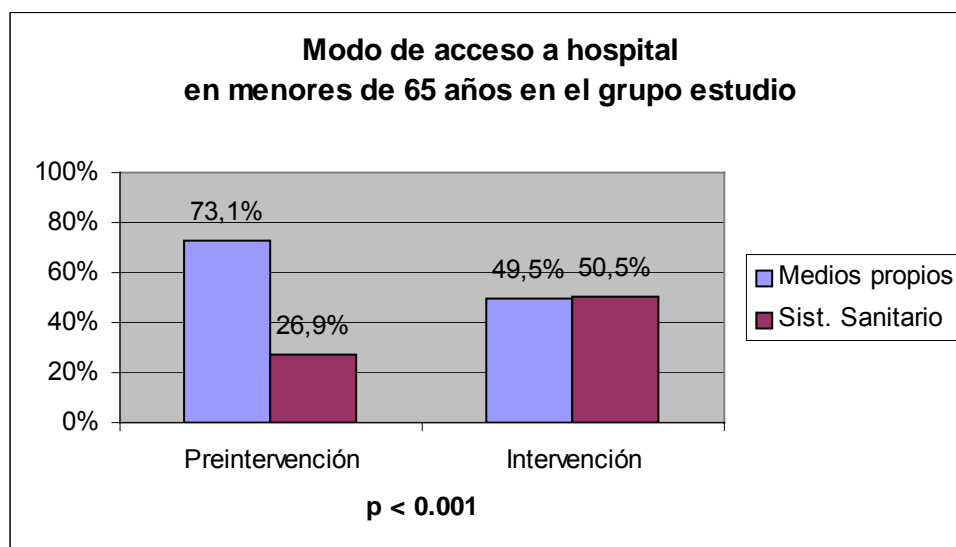


Gráfico 4

Tras aplicar análisis de regresión logística se observó que la probabilidad de utilización del sistema prehospitalario durante el periodo intervención fue mayor del doble (OR 2.10; (IC 95% 1.45; 3.04)) respecto al periodo previo (tabla 19), independientemente de la edad. Los mayores de 65 años también presentaron una probabilidad de utilización del sistema prehospitalario mayor que los menores de 65 años (OR 1.59; (IC 95 % 1.08; 2.33)), independientemente del periodo.

Tabla 19 (Grupo estudio). Probabilidad de utilización del sistema prehospitalario en función de la edad

	b	E.T.	Wald	sig.	exp (b)	(IC 95%)
Periodo Intervención	0.742	0.1887	15.466	< 0.001	2.10	(1.45; 3.04)
Edad (1)	0.464	0.1953	5.643	0.017	1.59	(1.08; 2.33)
Constante	0.827	0.192	18.582			

(1) (> 65 años)

- Sexo: Hay una ligera pero mayor utilización del sistema prehospitalario por parte de los hombres durante el periodo

preintervención (38.1 % vs 36.1 %). Durante la intervención es en el grupo de mujeres en donde se utiliza más este sistema (61.3 % vs 52.0 %). A pesar de que en ambos grupos se incrementa la utilización del sistema, es en el grupo de mujeres en donde se da un mayor incremento de utilización (25.2 % vs 13.9 %), adquiriendo en ambos casos significación estadística (tablas 20 y 21).

Tabla 20 (grupo estudio). Modo de acceso de los hombres

	Preintervención n = 181	Intervención n = 179	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	112 (61.9 %)	86 (48.0 %)	6.959; p= 0.008
Sistema sanitario	69 (38.1 %)	93 (52.0 %)	

Tabla 21 (grupo estudio). Modo de acceso de las mujeres

	Preintervención n =61	Intervención n = 62	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	39 (63.9 %)	24 (38.7 %)	7.830; p= 0.005
Sistema sanitario	22 (36.1 %)	38 (61.3 %)	

Aplicando análisis de regresión logística observamos que la intervención ha hecho que se utilice más el sistema prehospitalario, siendo este efecto independiente del sexo (tabla 22). El sexo no es un factor significativo en la utilización del sistema prehospitalario.

Tabla 22 (grupo estudio). Probabilidad de utilización del sistema prehospitalario en función del sexo

	b	E.T.	Wald	sig	Exp (b)	IC 95%
Periodo Intervencion	0.681	0.185	13.495	<0.001	1.976	(1.37, 2.84)
Sexo (mujer)	-0.152	0.212	0.510	0.475	1.16	(0.77, 1.76)
Constante	-0.545	0.144	14.394	< 0.001	0.58	

.- Factores de riesgo: Los pacientes con factores de riesgo para cardiopatía isquémica (HTA, dislipemia, tabaquismo, diabetes mellitus, historia familiar de cardiopatía isquémica) en el periodo previo a intervención acudían al hospital preferentemente mediante medios propios (60.6 %). Durante el periodo intervención incrementaron significativamente la utilización del sistema prehospitalario (54.0 % vs 39.4 %; $p = 0.002$) respecto al periodo previo (tabla 23 y gráfico 5).

Tabla 23 (grupo estudio). Modo de acceso utilizado en pacientes con factores de riesgo.

	Preintervención n = 216	Intervención N = 226	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	131 (60.6 %)	104 (46.0 %)	9.494; $p = 0.002$
Sistema sanitario	85 (39.4 %)	122 (54.0 %)	

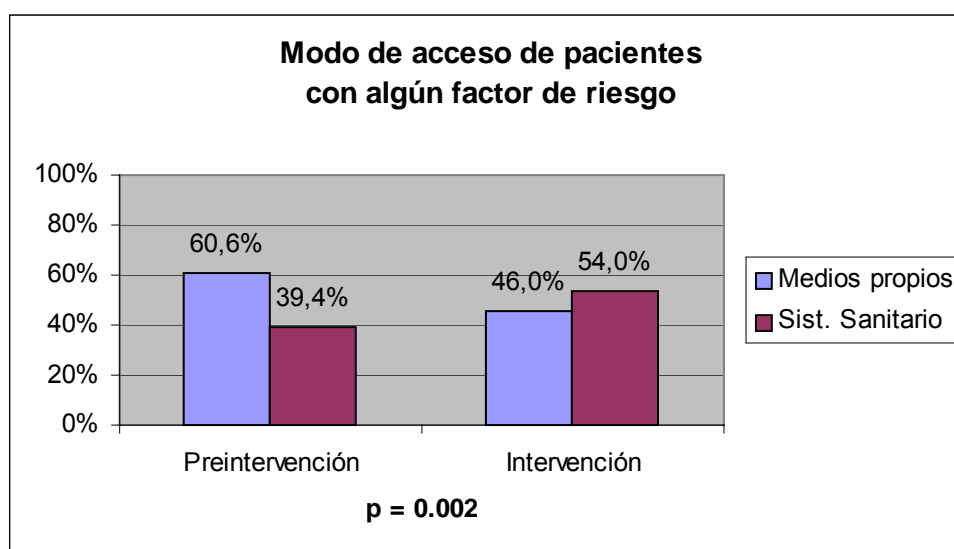


Gráfico 5

De igual modo, los pacientes sin factores de riesgo acudían al hospital mayoritariamente mediante medios propios durante el periodo previo a intervención (76.9 %). Los pacientes sin factores de riesgo para

cardiopatía isquémica incrementaron el uso del sistema prehospitalario durante el periodo intervención (60 % vs 23.1 %; $p = 0.018$). Dicho incremento fue superior al conseguido por los pacientes con presencia de factores de riesgo en el mismo periodo (36.9 % vs 14.6 %). De este modo los pacientes sin factores de riesgo utilizaron el sistema prehospitalario durante el periodo intervención en mayor proporción (60% vs 54 %) que los pacientes con factores de riesgo (tablas 23, 24 y gráfico 6).

Tabla 24 (grupo de estudio). Modo de acceso utilizado en pacientes sin factores de riesgo

	Preintervención n = 26	Intervención n = 15	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	20 (76.9 %)	6 (40 %)	5.590; $p=0.018$
Sistema sanitario	6 (23.1 %)	9 (60 %)	

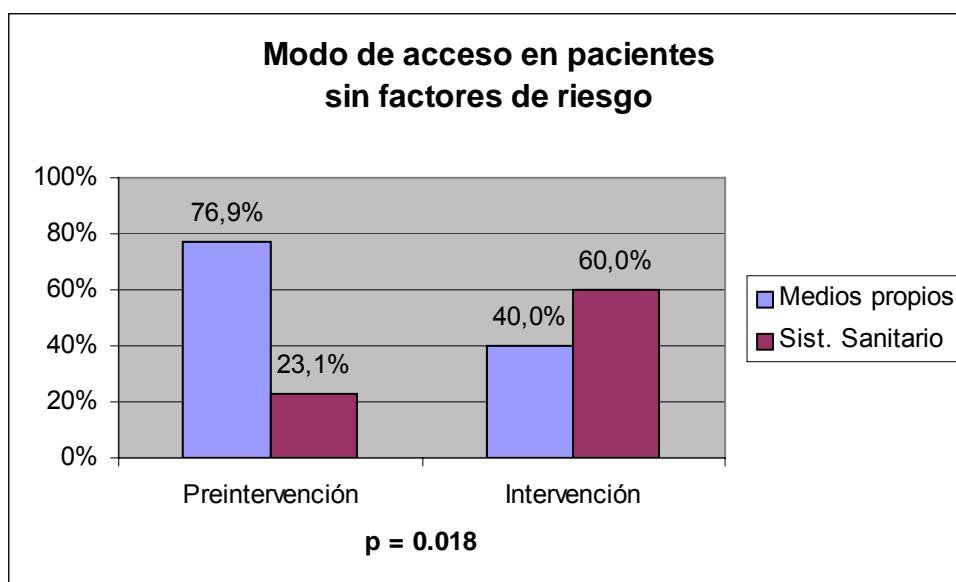


Gráfico 6

Creamos un modelo de regresión logística incluyendo la variable factor de riesgo presente (tabla 25). El efecto de la intervención sobre la utilización sistema prehospitalario es independiente de la presencia de factores de riesgo. La presencia de algún factor de riesgo hace que se utilice más el sistema prehospitalario aunque de forma no significativa (OR 1.40 (IC 95 % 0.71-2.74))

Tabla 25. Probabilidad de utilización del sistema prehospitalario en función de presencia de factores de riesgo.

	B	E.T.	Wald	Sig.	Exp (B)	(IC 95%)
Periodo Intervención	0.668	0.186	12.900	<0.001	1.95	(1.35-2.81)
Factor riesgo presente	0.335	0.343	0.954	0.329	1.40	(0.71-2.74)
Constante	-0.801	0.337	5.743	0.017		

- Cardiopatía isquémica previa: Aquellos pacientes con cardiopatía isquémica previa no cambian significativamente el porcentaje de uso del sistema prehospitalario al comparar ambos periodos (tabla 26) a pesar de que durante el periodo intervención se incrementa ligeramente la utilización de este (38.2 % vs 32.3 %; $p = 0.477$). Durante ambos periodos se observa una mayor utilización de medios propios por parte de los pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica.

Tabla 26 (grupo estudio). Utilización del sistema prehospitalario en pacientes con cardiopatía isquémica previa

	Preintervención n = 62	Intervención n = 68	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	42 (67.7 %)	42 (61.8 %)	0.507; $p = 0.477$
Sistema sanitario	20 (32.3 %)	26 (38.2 %)	

Sin embargo, en aquellos pacientes sin antecedentes de cardiopatía isquémica (tabla 27) se aprecia un significativo incremento de la utilización del sistema prehospitalario durante el periodo de intervención (59.7 % vs 40.3 %; $p < 0.001$). Destacar que en el periodo preintervención la utilización de medios propios por estos pacientes es muy superior a la del sistema prehospitalario (61.6 % vs 40.3 %)

Tabla 27 (Grupo estudio). Utilización del sistema prehospitalario en pacientes sin cardiopatía isquémica previa

	Preintervención n = 180	Intervención n = 173	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	109 (61.6 %)	68 (38.4 %)	15.933; $p < 0.001$
Sistema sanitario	71 (40.3 %)	105 (59.7 %)	

En el periodo intervención la probabilidad de acceso a través del sistema prehospitalario se incrementa independientemente de la presencia de cardiopatía isquémica previa (tabla 28). En aquellos pacientes con cardiopatía isquémica previa la probabilidad de acceder mediante el sistema prehospitalario en ambos periodos es inferior a la de los pacientes sin antecedentes de cardiopatía isquémica previa.

Tabla 28 (grupo estudio). Probabilidad de utilización del sistema prehospitalario en función de presencia de cardiopatía isquémica aguda

	b	E. T.	Wald	sig	exp (b)	(IC 95 %)
Periodo Intervención	0.711	0.188	14.354	<0.001	2.04	(1.41-2.94)
Cardiopatía isq. Previa	-0.639	0.216	8.762	0.003	0.53	(0.35-0.81)
Constante	-0.354	0.142	6.221	0.013		

.- Efecto de la intervención .- Al incluir en el análisis de regresión logística las cuatro variables valoradas se observa que obtienen significación estadística tanto la edad como la presencia de cardiopatía isquémica previa (tabla 29). El hecho de la intervención, independientemente de las otras variables, ha hecho que se duplique la probabilidad de utilización del sistema prehospitalario durante dicho periodo. Los mayores de 65 años presentan mayor probabilidad de utilización mientras que para los pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica esta probabilidad es menor independientemente del resto de variables.

Tabla 29 (grupo de estudio). Probabilidad de utilización del sistema prehospitalario en función de las variables estudiadas combinadas.

	b	E. T.	Wald	sig.	exp (b)	IC 95%
Periodo Intervención	0.780	0.193	16.270	<0.001	2.18	(1.49-3.19)
Edad (>65 años)	0.590	0.205	8.302	0.004	1.81	(1.21-2.70)
Sexo mujer	0.046	0.220	0.045	0.833	1.05	(0.68-1.61)
Cardiopatía isqu. previa	-0.782	0.225	12.103	0.001	0.46	(0.29-0.71)
Ausencia facts. de riesgo	-0.478	0.350	1.871	0.171	0.62	(0.31-1.23)
Constante	-0.694	0.203	11.683	0.001		

4.4.2 Grupo control

.- Primer contacto: Cuando el primer contacto se realiza a través del sistema prehospitalario, se observa que la mayoría de pacientes del grupo control acuden a su Centro de Salud para realizar el 1º contacto (tabla 30). Hay un descenso en la utilización de este modo de acceso durante el periodo de intervención (74.4 % vs 70.8 %). Señalar la relativa

alta frecuencia de utilización del médico de cabecera (durante su jornada laboral- ya sea en presencia física del paciente en consulta ya sea como visita a domicilio-; no durante atención como servicio de Urgencias) que incluso se incrementa durante el periodo de intervención (21.3 % vs 17.9 %)

Tabla 30 (grupo control). Distribución del acceso a través del sistema sanitario

	Preintervención n = 83	Intervención n = 90	χ^2 de Pearson; significación
Médico	15 (17.9 %)	19 (21.3 %)	0.853
Centro de Salud	61 (74.4 %)	64 (70.8 %)	
SAMU	7 (7.7 %)	7 (7.9 %)	

.- Acceso al hospital: En el periodo previo a la intervención los pacientes del grupo control acudían mayoritariamente al hospital por medios propios (57.4 %). Sin embargo, durante el periodo de intervención hubo un ligero descenso en el porcentaje de pacientes que acudió al hospital por medios propios. No obstante, este descenso no adquiere significación estadística (Tabla 31)

Tabla 31 (grupo control). Modo de acceso al hospital

	Preintervención n = 195	Intervención n = 180	χ^2 de Pearson; significación
Medio Propios	112 (57.4%)	90 (50.0%)	0.149
Sistema sanitario	83 (42.6 %)	90 (50.0 %)	

.- Prioridad I: La mayoría de pacientes con prioridad I del grupo control acude a su hospital por medios propios (63.3 %) durante el

periodo preintervención. En el periodo intervención se incrementa (48.7 vs 36.7 %) aunque no de forma significativa el porcentaje de pacientes del grupo control que acude con prioridad I (tabla 32) mediante sistema prehospitalario.

Tabla 32 (grupo control). Distribución de pacientes en prioridad I en función de periodo

	Preintervención n = 60	Intervención n = 39	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	38 (63.3 %)	20 (51.3 %)	1.415; p = 0.234
Sistema sanitario	22 (36.7 %)	19 (48.7 %)	

.- Sexo Los hombres acuden al hospital fundamentalmente por medios propios, tanto durante la intervención como en el periodo previo (tabla 33). Sin embargo, en ambos periodos las mujeres acuden al hospital preferentemente mediante el sistema prehospitalario (tabla 34).

Tabla 33 (control). Modo de acceso al hospital en hombres

	Preintervención n = 156	Intervención n = 133	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	94 (60.3 %)	69 (51.9 %)	2.049; p = 0.152
Sistema sanitario	62 (39.7 %)	64 (48.1 %)	

Tabla 34 (control). Modo de acceso al hospital en mujeres

	Preintervención n = 39	Intervención n = 47	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	18 (46.2 %)	21 (44.7 %)	0.019; p = 0.891
Sistema sanitario	21 (53.8 %)	26 (55.3 %)	

.- Edad. Los pacientes menores de 65 años acuden al hospital preferentemente por sus propios medios mientras que los pacientes mayores, durante la intervención hacen un mayor uso del sistema

prehospitalario (tablas 35 y 36). En ningún caso se apreciaron diferencias significativas.

Tabla 35 (grupo control). Modo de acceso al hospital en menores de 65 años

	Preintervención n = 79	Intervención n = 79	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	46 (58.2 %)	44 (55.7 %)	0.103; p = 0.748
Sistema sanitario	33 (41.8 %)	35 (44.3 %)	

Tabla 36 (grupo control). Modo de acceso al hospital en mayores de 65 años

	Preintervención n = 115	Intervención n = 101	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	66 (57.4 %)	46 (45.5 %)	3.023; p = 0.082
Sistema sanitario	49 (42.6 %)	55 (54.5 %)	

.- Factores de riesgo: en aquellos pacientes del grupo control con factores de riesgo se aprecia una menor utilización del sistema prehospitalario respecto a los medios propios en el periodo previo a la intervención. Sin embargo, durante esta se igualan los porcentajes (tabla 37). Los pacientes que no tenían factores de riesgo conocidos en el momento del ingreso utilizaron indistintamente ambos sistemas durante ambos periodos (tabla 38).

Tabla 37 (grupo control). Modo de acceso al hospital en pacientes con factores de riesgo

	Preintervención n = 176	Intervención n = 167	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	103 (58.5 %)	83 (49.7 %)	2.687; p = 0.101
Sistema sanitario	73 (41.5 %)	84 (50.3 %)	

Tabla 38 (grupo control). Modo de acceso al hospital en pacientes sin factores de riesgo

	Preintervención n = 19	Intervención n = 13	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	9 (47.4 %)	7 (53.8 %)	0.130; p = 0.719
Sistema sanitario	10 (52.6 %)	6 (46.2 %)	

.- Cardiopatía isquémica previa. Mientras que los pacientes del grupo control sin cardiopatía isquémica previa acudieron durante la intervención preferentemente mediante el sistema prehospitalario, aquellos pacientes que sí la tenían acudieron en ambos periodos por medios propios (tablas 39 y 40).

Tabla 39 (grupo control). Modo de acceso al hospital en pacientes sin cardiopatía previa

	Preintervención n = 128	Intervención n = 122	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	73 (57 %)	58 (47.5 %)	2.256; p = 0.133
Sistema sanitario	55 (43 %)	64 (52.5 %)	

Tabla 40 (grupo control). Modo de acceso al hospital en pacientes con cardiopatía previa

	Preintervención n = 67	Intervención n = 58	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	39 (58.2 %)	32 (55.2 %)	0.117; p = 0.733
Sistema sanitario	28 (41.8 %)	26 (44.8 %)	

4.4.3. Comparación entre ambos grupos

Preintervención

.- Primer contacto: durante el periodo preintervención se observan diferencias significativas en cuanto al sistema de acceso al hospital en ambos grupos (X^2 8.871; p = 0.012) . En ambos es mayoritario el Centro de Salud como primer punto de contacto con el sistema sanitario. Sin embargo, mientras en el grupo estudio se utiliza muy frecuentemente la

ambulancia medicalizada, en el grupo control este uso es mínimo, siendo el primer contacto realizado por el médico de cabecera en su horario habitual (tabla 41).

Tabla 41 (comparación, preintervención). Sistema prehospitalario utilizado

	Grupo estudio n = 91	Grupo control n = 78	χ^2 de Pearson; significación
Médico	10 (11 %)	14 (17.9 %)	8.871; p = 0.012
Centro de Salud	59 (64.8 %)	58 (74.4 %)	
SAMU	22 (29.2 %)	6 (7.7 %)	

.- Modo de Acceso:

En el periodo previo a intervención se observa un predominio de la utilización de los medios propios para la llegada al hospital (tabla 41). Esta tendencia se muestra en ambos grupos, más acentuada en el grupo de estudio (62.4 % vs 57.4 %) aunque sin mostrar diferencias significativas (tabla 42).

Tabla 42 (comparación, preintervención). Modo de acceso utilizado

	Grupo de estudio n = 242	Grupo control n = 195	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	151 (62.4 %)	112 (57.4%)	1.109, p = 0.292
Sistema sanitario	91 (37.6 %)	83 (42.6 %)	

.- Prioridad I

En cuanto al modo acceso de los pacientes en prioridad I durante este periodo, se observa una mayor utilización del sistema prehospitalario por parte del grupo de estudio (tabla 43) aunque sin diferencias significativas.

Tabla 43 (comparación, preintervención). Modo de acceso en pacientes con prioridad I

	Grupo estudio n = 107	Grupo control n = 60	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	61 (57.7 %)	38 (63.3 %)	0.637; p = 0.512
Sistema sanitario	46 (42.3 %)	22 (36.7 %)	

.- Edad. En el periodo previo a la intervención, los pacientes del grupo estudio menores de 65 años utilizaron el sistema prehospitalario en porcentaje significativamente menor que el grupo control. Sin embargo, en los pacientes mayores de 65 años no hubieron diferencias, predominando la utilización de los medios propios en ambos grupos (tablas 44 y 45).

Tabla 44 (comparación, preintervención). Modo de acceso en menores de 65 años

	Grupo estudio n = 78	Grupo control n = 79	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	57 (73.1 %)	46 (58.2 %)	3.835; p = 0.050
Sistema sanitario	21 (26.9 %)	33 (41.8 %)	

Tabla 45 (comparación, preintervención). Modo de acceso en mayores de 65 años

	Grupo estudio n = 78	Grupo control n = 79	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	94 (57.3 %)	66 (57.4 %)	< 0.001; p = 0.990
Sistema sanitario	70 (42.7 %)	49 (42.6 %)	

.- Sexo. Durante este periodo, aunque en ambos grupos predomina la utilización de medios propios, los hombres del grupo estudio utilizaron en mayor medida sus propios medios para llegar al hospital. Dicha tendencia se mantiene en el grupo de mujeres del grupo de estudio respecto al del grupo control (tabla 46 y 47).

Tabla 46 (comparación, preintervención). Modo de acceso en hombres

	Grupo estudio n = 181	Grupo control n = 156	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	112 (61.9 %)	94 (60.3 %)	0.093; p = 0.823
Sistema sanitario	69 (38.1 %)	62 (39.7 %)	

Tabla 47 (comparación, preintervención). Modo de acceso en mujeres

	Grupo estudio n = 61	Grupo control n = 39	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	39 (63.9 %)	18 (46.2 %)	3.069; p = 0.080
Sistema sanitario	22 (36.1 %)	21 (53.8 %)	

- Factores de riesgo. Aunque en ambos grupos predomina la utilización de los medios propios para la llegada al hospital en aquellos pacientes sin factores de riesgo conocidos, es en el grupo de estudio donde se alcanza una mayor proporción. Entre aquellos pacientes con factores de riesgo conocidos se utiliza más los medios propios que el sistema prehospitalario para llegar al hospital en ambos grupos, sin diferencias significativas (tablas 48 y 49).

Tabla 48 (comparación, preintervención). Modo de acceso en pacientes sin factores de riesgo

	Grupo estudio n = 26	Grupo control n = 19	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	20 (76.9 %)	9 (47.4 %)	4.185; p = 0.041
Sistema sanitario	6 (23.1 %)	10 (52.6 %)	

Tabla 49 (comparación, preintervención). Modo de acceso en pacientes con factores de riesgo

	Grupo estudio n = 216	Grupo control n = 176	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	131 (60.6 %)	103 (58.5 %)	0.182; p = 0.680
Sistema sanitario	85 (39.4 %)	73 (41.5 %)	

.- Cardiopatía isquémica previa. No existen diferencias significativas respecto al modo de acceso durante este periodo entre aquellos pacientes con y sin antecedentes de cardiopatía isquémica. Se realiza preferentemente por medios propios sin que se aprecien diferencias significativas entre ambos grupos (tablas 50 y 51).

Tabla 50 (comparación, preintervención). Modo de acceso en pacientes sin cardiopatía isquémica previa

	Grupo estudio n = 180	Grupo control n = 128	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	109 (60.6 %)	73 (57.0 %)	0.384; p = 0.535
Sistema sanitario	71 (39.4 %)	55 (43.0 %)	

Tabla 51 (comparación, preintervención). Modo de acceso en pacientes con cardiopatía isquémica previa

	Grupo estudio n = 62	Grupo control n = 67	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	42 (67.7 %)	39 (58.2 %)	1.253; p = 0.263
Sistema sanitario	20 (32.3 %)	28 (41.8 %)	

Intervención

.- Primer contacto: durante el periodo intervención hay diferencias significativas respecto al primer contacto. En el grupo de estudio se utiliza preferentemente el Centro de Salud (84.0 %). En el grupo control también predomina la utilización del Centro de Salud (70.8 %) aunque con una gran presencia del médico (21.3 %) (tabla 52).

Tabla 52 (comparación, intervención). Primer contacto a través del sistema sanitario

	Grupo estudio n = 131	Grupo control n = 90	χ^2 de Pearson; significación
Médico	4 (3.1 %)	19 (21.3 %)	19.407; p < 0.001
Centro de Salud	110 (84.0 %)	64 (70.8 %)	
SAMU	17 (12.9 %)	7 (7.9 %)	

.- Modo de acceso: Durante el periodo de intervención se incrementó el uso del sistema prehospitalario en ambos hospitales. En el grupo control se igualan los porcentajes de utilización (tabla 53) mientras que en el grupo de estudio hay un marcado incremento de su uso invirtiendo la relación presente en el periodo previo (54.4 % vs 37.6 %).

Tabla 53 (comparación, intervención). Modo de acceso

	Grupo estudio n = 241	Grupo control n = 180	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	110 (45.6 %)	90 (50.0 %)	0.784; p = 0.376
Sistema sanitario	131 (54.4 %)	90 (50.0 %)	

.- Prioridad I

Los pacientes del grupo estudio utilizan en mayor medida el sistema prehospitalario (tabla 54) que los del grupo control durante este periodo (52.9 % vs 48.8 %). Ambos grupos incrementan en similares porcentajes la utilización del sistema prehospitalario durante este periodo (grupo de estudio 52.9 % vs 43.0 %; grupo control 48.8% vs 36.7 %) (tablas 43 y 54).

Tabla 54 (comparación, intervención). Modo de acceso en pacientes en prioridad I

	Grupo estudio n = 121	Grupo control n = 39	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	57 (47.1 %)	20 (51.3 %)	0.206; p = 0.714
Sistema sanitario	64 (52.9 %)	19 (48.7 %)	

.- Edad: durante la intervención, los pacientes menores de 65 años del grupo estudio utilizan el sistema prehospitalario en similar cuantía que sus propios medios y en mayor porcentaje que el grupo control. En los pacientes mayores de 65 de este grupo la utilización del sistema prehospitalario es predominante en ambos grupos y en similar porcentaje (tablas 55 y 56).

Tabla 55 (comparación, intervención). Modo de acceso en menores de 65 años

	Grupo estudio n = 105	Grupo control n = 79	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	52 (49.5 %)	44 (55.7 %)	0.688; p = 0.407
Sistema sanitario	53 (50.5 %)	35 (44.3 %)	

Tabla 56 (comparación, intervención). Modo de acceso en mayores de 65 años

	Grupo estudio n = 136	Grupo control n = 101	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	58 (42.6 %)	46 (45.5 %)	0.198; p = 0.657
Sistema sanitario	78 (57.4 %)	55 (54.5 %)	

.- Sexo. Durante este periodo se observa una mayor utilización del sistema prehospitalario en los hombres del grupo estudio frente a los propios medios, siendo este porcentaje superior al del grupo control (tabla 57). En el grupo de estudio las mujeres utilizan preferentemente el sistema prehospitalario para llegar al hospital, y en mayor porcentaje que en el grupo control (tabla 58)

Tabla 57 (comparación, intervención). Modo de acceso en hombres

	Grupo estudio n = 179	Grupo control n = 133	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	86 (48.0 %)	69 (51.9 %)	0.449; p = 0.503
Sistema sanitario	93 (52.0 %)	64 (48.1 %)	

Tabla 58 (comparación, intervención). Modo de acceso en mujeres

	Grupo estudio n = 62	Grupo control n = 47	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	24 (38.7 %)	21 (44.7 %)	0.393; p = 0.531
Sistema sanitario	38 (61.3 %)	26 (55.3 %)	

.- Factores de riesgo. Los pacientes del grupo estudio sin factores de riesgo conocido utilizan durante este periodo preferiblemente el sistema prehospitalario para llegar al hospital, al contrario que los pacientes del grupo control (tabla 59). En aquellos pacientes del grupo estudio con factores de riesgo conocido, la utilización del sistema prehospitalario también es preferente y mayoritaria frente al grupo control, aunque en menor porcentaje que en los pacientes sin factores de riesgo (tablas 59 y 60).

Tabla 59 (comparación, intervención). Modo de acceso pacientes sin factores de riesgo

	Grupo estudio n = 15	Grupo control n = 13	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	6 (40.0 %)	7 (53.8 %)	0.537; p = 0.464
Sistema sanitario	9 (60.0 %)	6 (46.2 %)	

Tabla 60 (comparación, intervención). Modo de acceso pacientes con factores de riesgo

	Grupo estudio n = 226	Grupo control n = 167	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	104 (46.0 %)	83 (49.7 %)	0.522; p = 0.470
Sistema sanitario	122 (54.0 %)	84 (50.3 %)	

.- Cardiopatía isquémica previa. La utilización de los propios medios es mayoritaria en ambos grupos en aquellos pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica (tabla 61). Sin embargo en aquellos pacientes que no tienen cardiopatía isquémica previa se utiliza preferentemente el sistema sanitario (tabla 62)

Tabla 61 (comparación, intervención). Modo de acceso pacientes con cardiopatía previa

	Grupo estudio n = 68	Grupo control n = 58	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	42 (61.8 %)	32 (55.2 %)	0.561; p = 0.454
Sistema sanitario	26 (38.2 %)	26 (44.8 %)	

Tabla 62 (comparación, intervención). Modo de acceso pacientes sin cardiopatía previa

	Grupo estudio n = 173	Grupo control n = 122	χ^2 de Pearson; significación
Medios propios	68 (39.3 %)	58 (47.5 %)	1.983; p = 0.159
Sistema sanitario	105 (60.7 %)	64 (52.5 %)	

4.4.4 Efecto de la intervención

Para estudiar el efecto de la intervención sobre la probabilidad de acceder al hospital a través del sistema prehospitalario, se ha ajustado un modelo de regresión logística de dos factores -periodo intervención y hospital- y la interacción de ambos. Ningún factor ni la interacción alcanzó significación estadística (tabla 63).

Tabla 63. Probabilidad de acceso a través del sistema prehospitalario

	B	E.T.	Wald	Sig.	OR	(IC 95 %)
Periodo Intervención	0.300	0.208	2.079	0.149	1.349	0.90-2.03
Hospital (1)	-0.207	0.196	1.108	0.293	0.813	0.55-1.20
Hospital(1)*intervención	0.381	0.278	1.877	0.171	1.464	0.85-2.53
Constante	-0.300	0.145	4.281	0.039	0.741	

(1) (Grupo control)

A partir de este modelo, asumiendo como nivel de referencia la utilización del sistema prehospitalario por el grupo control en el periodo previo a intervención, se estima un incremento de la OR de utilización del sistema en ambos grupos durante el periodo intervención. A pesar de que en el grupo de estudio se dobla la probabilidad de utilización del sistema prehospitalario, esta no alcanza significación estadística (tabla 64).

Tabla 64. Odds Ratio de utilización del sistema prehospitalario en función de grupo

	OR preintervención	OR intervención
Grupo control	1	1.35 (0.849, 2.528)
Grupo estudio	0.81 (0.553, 1.195)	1.60 (0.898, 2.028)

4.5 USO DE AAS PREHOSPITALARIO

4.5.1 Grupo estudio

Durante el periodo preintervención se observa que la gran mayoría de pacientes que acuden al hospital no han recibido AAS prehospitalaria (70.2 %). Durante el periodo intervención se incrementa la administración de AAS prehospitalaria (tabla 65) aunque sin alcanzar diferencias significativas (34.9 % vs 29.8 %).

Tabla 65 (grupo estudio) Utilización de AAS prehospitalaria en función de periodo

	Preintervención n = 242	Intervención n = 241	χ^2 de Pearson; significación
AAS Si	72 (29.8 %)	84 (34.9 %)	1.438; p = 0.230
AAS No	170 (70.2 %)	157 (65.1 %)	

En el grupo de estudio y durante el periodo de intervención se aprecia un incremento respecto al previo en la toma de AAS por parte del propio paciente (18.1 % vs 31 %) respecto a la que corresponde al Centro de Salud, médico de cabecera y otros sistemas de Urgencias y frente al SAMU (tabla 66). En cualquier caso no adquiere significación estadística.

Tabla 66 (grupo estudio). Distribución de administración de AAS prehospitalario

	Preintervención n =72	Intervención n = 84	χ^2 de Pearson; significación
Paciente	13 (18.1 %)	26 (31.0 %)	3.455; p= 0.178
Centro de Salud, SEU y otros	38 (52.7 %)	38 (45.2 %)	
SAMU	21 (29.2 %)	20 (23.8 %)	

4.5.2 Grupo control

En este grupo la utilización de AAS prehospitalaria, aunque se incrementa en el periodo intervención (17.8 % vs 11.8 %), es mínima en ambos periodos (tabla 67)

Tabla 67 (grupo control). Utilización de AAS prehospitalario

	Preintervención n = 195	Intervención n = 180	χ^2 de Pearson; significación
AAS Sí	23 (11.8 %)	32 (17.8 %)	2.677; p= 0.102
AAS No	172 (88.2 %)	148 (82.2 %)	

4.5.3 Comparación ambos grupos

Al analizar la administración del ácido acetilsalicílico previa a la llegada al Hospital se observan grandes diferencias en su utilización en la población de estudio respecto a la población control. Estas diferencias se mantienen tanto en el periodo preintervención como durante esta. En ambos periodos se observan diferencias estadísticamente significativas (tabla 68). En el periodo intervención se aprecia un incremento en la utilización de la AAS prehospitalaria en ambos grupos aunque sin que se muestren diferencias significativas

Tabla 68 (comparativo) Pacientes a los que se administra AAS prehospitalario.

	Grupo estudio	Grupo control	χ^2 de Pearson; significación
Preintervención	29.8 %	11.8 %	20.467; p < 0.001
Intervención	34.9 %	17.8%	15.053; p < 0.001

4.5.4 Efecto de la intervención

Estimando un modelo de regresión logística, se observa que la intervención por sí misma ha influido sobre la administración de AAS prehospitalaria independientemente del grupo valorado. Dicho efecto es independiente de otras variables y adquiere significación estadística (tabla 69).

Tabla 69. Probabilidad de administración de AAS prehospitalario.

	B	E. T.	Wald	Sig	Exp (B)	(IC 95%)
Periodo intervención	0.481	0.295	2.645	0.104	1.617	(0.906, 2,885)
Población estudio	1.153	0.263	19.245	< 0.001	3.167	(1.892, 5.301)
Interacción	- 0.247	0.354	0.486	0.486	0.781	(0.390, 1.564)
Constante	-2.012	0.222	82.125	< 0.001	0.134	

A partir de estos datos, y tomando como referencia la administración de AAS prehospitalaria en el grupo control durante el periodo preintervención con valor 1, se observa que la probabilidad de administración de AAS prehospitalario en la población de estudio triplica en el periodo preintervención a la del grupo control. Durante la intervención se incrementa en ambos grupos dicha posibilidad (tabla 70).

Tabla 70. Odds Ratio de administración de AAS

	OR preintervención	OR intervención
Grupo control	1	1.62 (0.91, 2.89)
Grupo estudio	3.17 (1.89, 5.30)	4.00 (0.67, 23.92)

4.6 RETRASOS

4.6.1 Grupo estudio

.- Retrasos globales: Durante la intervención ha disminuido discretamente, sin significación estadística el tiempo entre el inicio de síntomas y el 1º contacto con el sistema prehospitalario (en aquellos que utilizan el sistema), el tiempo entre el inicio de síntomas y el 1º ECG y el tiempo entre el inicio de síntomas y la administración de fibrinolítico. No se ha modificado el tiempo entre el inicio de síntomas y la llegada al primer hospital. Entre los pacientes que acceden a través del sistema prehospitalario ha aumentado de forma significativa el retraso entre el 1º contacto y la llegada al hospital . Durante el periodo de la intervención ha disminuido de forma significativa el tiempo transcurrido entre la llegada al hospital y el inicio del tratamiento fibrinolítico (tabla 71).

Tabla 71 (grupo estudio). Retrasos globales.

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 242	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 241	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º contacto	75 minutos (36, 190)	70 minutos (33, 285)	U : 5625; p = 0.476
Síntomas-1º ECG	139 minutos (70, 300)	135 minutos (65, 309)	U: 28090; p = 0.485
Síntomas-Hospital	140 minutos (78, 300)	140 minutos (80, 310)	U: 29057; p = 0.946
1º contacto-Hospital	57 minutos (33, 88) n = 91	75 minutos (53, 104) n = 131	U: 4293; p < 0.001
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (123, 292) n =130	165 minutos (110, 245) n =107	U: 6344; p = 0.245
Hospital-Fibrinolítico	52 minutos (39, 85)	39 minutos (29, 70)	U: 5350; p = 0.002

.- Retrasos según modo de acceso al hospital: Tras analizar los retrasos en función de la utilización del **sistema sanitario prehospitalario**, se aprecia que durante la intervención, no se observan cambios significativos excepto en la demora entre el 1º contacto y la

llegada al hospital, y entre el inicio de los síntomas y la llegada al hospital que aumentan durante el periodo intervención (tabla 72).

Tabla 72 (grupo estudio). Retrasos en pacientes que utilizaron el sistema prehospitalario

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 242	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 241	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º contacto	75 minutos (36, 190)	70 minutos (33, 285)	U: 5625.0; p = 0.476
Síntomas-1º ECG	132 minutos (76, 260)	150 minutos (81, 365)	U: 5467.0; p = 0.294
Síntomas-Hospital	138 minutos (94, 274)	180 minutos (109, 366)	U: 5092.0; p = 0.065
1º contacto-Hospital	57 minutos (33, 88)	75 minutos (53, 104)	U: 4293.0; p < 0.001
Síntomas-Fibrinolítico	177 minutos (135, 246); n=48	195 minutos (145, 260); n=58	U: 1283.0; p = 0.491
Hospital-Fibrinolítico	46 minutos (36, 76)	38 minutos (26, 69)	U: 1134.5; p = 0.102

Si se analiza el efecto que ha tenido la intervención en aquellos pacientes que acudieron al hospital por medios propios, se observa que durante esta disminuye la demora tanto desde el inicio de síntomas a la realización del 1º ECG (que en este caso se realizó en el hospital) (106'vs 140'; p= 0.031) como desde el inicio de síntomas hasta la llegada al hospital (90'vs 140'; p= 0.017). Los pacientes que acudieron con **medios propios** al hospital recibieron tratamiento fibrinolítico con demora significativamente menor durante la intervención (tabla 73).

Tabla 73 (grupo estudio). Retrasos en pacientes que acudieron al hospital con medios propios

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 242	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 241	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º ECG	140 minutos (65, 324)	106 minutos (50, 214)	U: 7009; p = 0.031
Síntomas-Hospital	142 minutos (60, 320)	90 minutos (44, 205)	U: 6870; p = 0.017
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (119, 308); n=82	124 minutos (62, 234); n=49	U: 1460; p = 0.009
Hospital-Fibrinolítico	54 minutos (40, 88)	40 minutos (30,73)	U: 1533.5; p = 0.024

- Retrasos según periodo en función de sexo, edad y antecedentes de cardiopatía isquémica

Preintervención. Llegada a hospital con medios propios

Se observa que las mujeres que acuden al hospital por medios propios sufren demoras superiores a las que presentan los hombres, tanto desde el inicio de síntomas hasta la fibrinólisis como desde la llegada al hospital y el inicio de esta (tabla 74).

Tabla 74 (grupo estudio, preintervención, medios propios). Retrasos en función del sexo

	Hombres mediana; percentil (25, 75) n = 112	Mujeres mediana; percentil (25, 75) n = 39	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1ºECG	98 minutos (50, 200)	110 minutos (59, 392)	U: 2152 p =0.893
Síntomas-Hospital	95 minutos (47, 208)	104 minutos (54, 319)	U: 2124.5; p =0.800
Síntomas-Fibrinólisis	158 minutos (105, 285)	225 minutos (143, 443)	U: 518.5; p =0.051
Hospital-Fibrinólisis	46 minutos (39, 68)	78 minutos (57, 141)	U: 402; p =0.002

Los pacientes mayores de 65 años que acuden por medios propios al hospital sufren retrasos significativamente superiores que los pacientes menores de 65 años excepto el relativo a fibrinólisis tras su llegada al hospital (tabla 75).

Tabla 75 (grupo estudio, preintervención, medios propios). Retrasos en función de la edad

	Menores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 57	Mayores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 94	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1ºECG	60 minutos (32, 155)	125 minutos (89, 269)	U: 2073.5; p = 0.020
Síntomas-Hospital	51 minutos (29, 177)	119 minutos (77, 265)	U: 2117.5; p = 0.031
Síntomas-Fibrinólisis	150 minutos (90, 255)	220 minutos (135, 290)	U: 565.5; p = 0.011
Hospital-Fibrinólisis	50 minutos (37, 85)	57 minutos (43, 89)	U: 729.5; p = 0.311

Los pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica son fibrinolisados con menor retraso tras su llegada al hospital (tabla 76).

Tabla 76 (grupo estudio, preintervención, medios propios). Retrasos en función de cardiopatía isquémica previa

	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 42	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 109	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	102 minutos (55, 211)	97 minutos (38, 230)	U: 2107.5; p = 0.451
Síntomas-Hospital	99 minutos (51, 220)	97 minutos (38, 230)	U: 2080.5; p = 0.387
Síntomas-Fibrinólisis	180 minutos (118, 293)	240 minutos (125, 390)	U: 466.0; p = 0.322
Hospital-Fibrinólisis	51 minutos (39, 77)	78 minutos (55, 157)	U: 352.5; p = 0.022

Preintervención. Uso del sistema prehospitalario

Cuando se utilizó el sistema prehospitalario en el periodo preintervención, no hubo diferencias entre hombres y mujeres excepto en la demora síntomas-fibrinolítico que fue menor en las mujeres (al contrario que ocurría cuando accedían por medios propios) (tabla 77).

Tabla 77 (grupo estudio, preintervención, sistema prehospitalario). Retrasos en función de sexo

	Hombres mediana; percentil (25, 75) n = 69	Mujeres mediana; percentil (25, 75) n = 22	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	50 minutos (32, 145)	40 minutos (15, 60)	U: 638.5; p = 0.264
Síntomas-1º ECG	110 minutos (66, 201)	87 minutos (53, 108)	U: 672.0; p = 0.420
Síntomas-Hospital	123 minutos (94, 198)	98 minutos (79, 133)	U: 650.5; p = 0.315
1º contacto-Hospital	64 minutos (42, 98)	58 minutos (23, 84)	U: 688.5; p = 0.513
Síntomas-Fibrinolítico	195 minutos (146, 295)	155 minutos (120, 170)	U: 97.5; p = 0.009
Hospital-Fibrinolítico.	49 minutos (32, 88)	44 minutos (36, 57)	U: 170.5; p = 0.418

No se observaron diferencias significativas en función de edad, o presencia de cardiopatía isquémica previa (tablas 78 y 79).

Tabla 78 (grupo estudio, preintervención, sistema prehospitalario). Retrasos en función de edad

	Menores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 21	Mayores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 70	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	45 minutos (31, 86)	45 minutos (29, 111)	U: 658.0; p = 0.468
Síntomas-1º ECG	71 minutos (59, 109)	109 minutos (60, 167)	U: 620.5; p = 0.281
Síntomas-Hospital	100 minutos (73, 168)	118 minutos (94, 193)	U: 652.0; p = 0.434
1º contacto-Hospital	60 minutos (17, 97)	60 minutos (35, 97)	U: 727.0; p = 0.940
Síntomas-Fibrinolítico	150 minutos (101, 368)	180 minutos (148, 259)	U: 144.0; p = 0.243
Hospital-Fibrinolítico.	41 minutos (27, 214)	50 minutos (36, 78)	U: 159.0; p = 0.431

Tabla 79 (grupo estudio, preintervención, sistema prehospitalario). Retrasos en función de cardiopatía isquémica previa

	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 20	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 71	U de Mann-Whitney significación
Síntomas-1º contacto	45 minutos (28, 116)	45 minutos (30, 75)	U: 596.5; p = 0.276
Síntomas-1º ECG	102 minutos (61, 162)	106 (60, 129)	U: 547.5; p = 0.119
Síntomas-Hospital	118 minutos (91, 188)	105 minutos (58, 147)	U: 586.0; p = 0.235
1º contacto-Hospital	65 minutos (34, 95)	48 minutos (35, 117)	U: 700.5; p = 0.927
Síntomas-Fibrinolítico	175 minutos (135, 268)	179 minutos (165, 198)	U: 141.0; p = 0.954
Hospital-Fibrinolítico.	44 minutos (32, 75)	60 minutos (51, 112)	U: 82.5; p = 0.074

Intervención. Llegada al hospital con medios propios.

Cuando acudieron por medios propios durante la intervención, las mujeres a las que se administró tratamiento fibrinolítico una vez llegadas al hospital mostraron retrasos significativamente mayores que los hombres (tabla 80).

Tabla 80 (grupo estudio, intervención, medios propios). Retrasos en función de sexo

	Hombres mediana; percentil (25, 75) n = 86	Mujeres mediana; percentil (25, 75) n = 24	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	93 minutos (45, 176)	92 minutos (69, 164)	U: 930.0; p = 0.460
Síntomas-Hospital	111 minutos (54, 183)	90 minutos (79, 172)	U: 896.5; p = 0.327
Síntomas-Fibrinolítico	165 minutos (90, 241)	195 minutos (128, 250)	U: 182.5; p = 0.243
Hospital-Fibrinolítico	35 minutos (27, 61)	59 minutos (36, 116)	U: 124.5; p = 0.013

Los pacientes mayores de 65 años que acuden al hospital por medios propios muestran retrasos significativamente superiores que los pacientes de menor edad en los retrasos inicio de síntomas-fibrinolítico, y hospital-fibrinolítico (tabla 81).

Tabla 81 (grupo estudio, intervención, medios propios). Retrasos en función de edad

	Menores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 52	Mayores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 58	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	45 minutos (30, 130)	94 minutos (65, 174)	U: 1309.0; p = 0.233
Síntomas-Hospital	40 minutos (28, 105)	90 minutos (61, 169)	U: 1342.5; p = 0.322
Síntomas-Fibrinolítico	74 minutos (60, 171)	215 minutos (124, 295)	U: 165.5; p = 0.014
Hospital Fibrinolítico	35 minutos (29, 56)	60 minutos (39, 85)	U: 181.0; p = 0.033

Los pacientes con cardiopatía isquémica previa muestran menores retrasos, siendo significativos los correspondientes a su acceso al tratamiento (inicio síntomas-fibrinolítico; llegada a primer hospital-fibrinolítico) (tabla 82).

Tabla 82 (grupo estudio, intervención, medios propios). Retrasos en función de cardiopatía isquémica previa

	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 42	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 68	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	78 minutos (37, 141)	101 minutos (69, 232)	U: 1309.0; p = 0.233
Síntomas-Hospital	103 minutos (38, 154)	111 minutos (78, 204)	U: 1342.5; p = 0.322
Síntomas-Fibrinolítico	152 minutos (71, 225)	215 minutos (125, 325)	U: 165.5; p = 0.014
Hospital-Fibrinolítico	35 minutos (26, 50)	53 minutos (30, 85)	U: 181.0; p = 0.033

Intervención. Uso del sistema prehospitalario

Aquellos pacientes que utilizaron el sistema prehospitalario no presentaron diferencias en función de sexo o edad. o presencia de factores de riesgo (tablas 84, 85 y 86).

Tabla 83 (grupo estudio, intervención, sistema prehospitalario). Retrasos en función de sexo

	Hombres mediana; percentil (25, 75) n = 93	Mujeres mediana; percentil (25, 75) n = 38	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	48 minutos (38, 113)	53 minutos (33, 113)	U: 1477.5; p = 0.142
Síntomas 1º ECG	114 minutos (70, 185)	109 minutos (57, 298)	U: 1515.5; p = 0.202
Síntomas-Hospital	134 minutos (90, 193)	167 minutos (84, 262)	U: 1573.5; p = 0.326
1º contacto-Hospital	77 minutos (46, 103)	75 minutos (67, 116)	U: 1713.5; p = 0.786
Síntomas- Fibrinolítico	188 minutos (136, 253)	213 minutos (149, 311)	U: 229.0; p = 0.367
Hospital-Fibrinolítico	36 minutos (26, 53)	49 minutos (28, 70)	U: 251.0; p = 0.631

Tabla 84 (grupo estudio, intervención, sistema prehospitalario). Retrasos en función de edad

	Menores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 53	Mayores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 78	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	55 minutos (30, 100)	45 minutos (29, 137)	U: 1839.0; p = 0.285
Síntomas 1º ECG	106 minutos (70, 153)	114 minutos (75, 319)	U: 1698.0; p = 0.084
Síntomas-Hospital	138 minutos (108, 193)	137 minutos (82, 224)	U: 1880.5; p = 0.382
1º contacto-Hospital	76 minutos (60, 100)	76 minutos (46, 105)	U: 1932.0; p = 0.528
Síntomas Fibrinolítico	180 minutos (145, 233)	215 minutos (130, 360)	U: 362.0; p = 0.398
Hospital-Fibrinolítico	34 minutos (25, 50)	47 minutos (27, 87)	U: 315.5; p = 0.116

Los pacientes con cardiopatía isquémica previa mostraron menores retrasos tanto desde el inicio de síntomas al 1º contacto, al 1º ECG o su llegada al hospital. El retraso 1º contacto-llegada a hospital también fue significativamente menor (tabla 85).

Tabla 85 (grupo estudio, intervención, sistema prehospitalario). Retrasos en función de presencia de cardiopatía isquémica previa

	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 26	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 105	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	60 minutos (30, 135)	32 minutos (30, 59)	U: 1001.0; p = 0.036
Síntomas 1º ECG	112 minutos (70, 224)	115 minutos (84, 180)	U: 1024.5; p = 0.049
Síntomas-Hospital	143 minutos (103, 231)	111 minutos (75, 148)	U: 830.0; p = 0.002
1º contacto-Hospital	78 minutos (58, 103)	51 minutos (34, 104)	U: 926.0; p = 0.011
Síntomas Fibrinolítico	195 minutos (145, 275)	205 minutos (136, 240)	U: 233.0; p = 0.613
Hospital-Fibrinolítico	36 minutos (26, 61)	57 minutos (25, 135)	U: 197.0; p = 0.222

.- Retrasos de los pacientes en prioridad I: De los retrasos analizados se aprecia que durante la fase de intervención se reduce el retraso del tratamiento fibrinolítico en el hospital (36'vs 51'; p= 0.003) (tabla 86 y gráfico 7).

Tabla 86 (grupo estudio) Retrasos en pacientes que acudieron al hospital en prioridad I.

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 107	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 121	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º contacto	52 minutos (30, 108); n=46	47 minutos (30, 120); n=64	U: 1457.0; p = 0.927
Síntomas-1º ECG	102 minutos (53, 176)	93 minutos (47, 161)	U: 6154.0; p = 0.521
Síntomas-Hospital	110 minutos (66, 182)	109 minutos (62, 164)	U: 6339.5; p = 0.787
1º contacto-Hospital	62 minutos (33, 96)	69 minutos (50, 88)	U: 1316.5; p = 0.346
Síntomas-Fibrinolítico	165 minutos (120, 232); n=97	155 minutos (105, 230); n=95	U: 4241.0; p = 0.342
Hospital-Fibrinolítico	51 minutos (37, 82)	36 minutos (26, 69)	U: 3447.0; p = 0.003

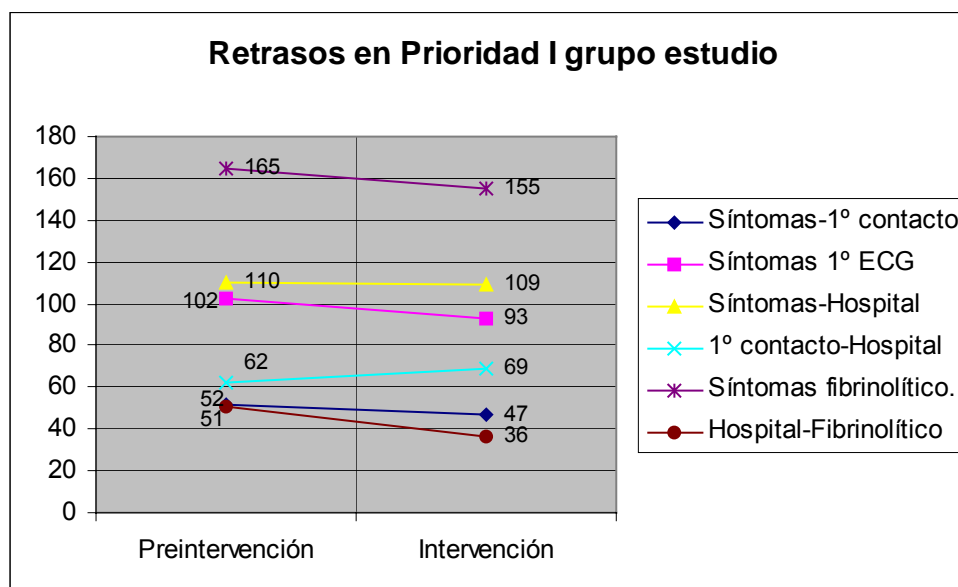


Gráfico 7

Modo de acceso al hospital

Los pacientes en prioridad I que acceden con medios propios al hospital presentan durante el periodo intervención menores demoras en todos los retrasos analizados aunque sin alcanzar significación estadística (tabla 87 y gráfico 8).

Tabla 87 (grupo estudio). Retrasos en pacientes que acudieron al hospital en prioridad I utilizando medios propios

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 61	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 57	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º ECG	96 minutos (48, 175)	72 minutos (35, 136)	U: 1512.0; p = 0.223
Síntomas-Hospital	89 minutos (42, 175)	70 minutos (33, 127)	U: 1490.5; p = 0.182
Síntomas-Fibrinolítico	150 minutos (102, 232)	123 minutos (60, 232)	U: 1093.0; p = 0.115
Hospital-Fibrinolítico	52 minutos (38, 85)	39 minutos (30, 73)	U: 1052.5; p = 0.065

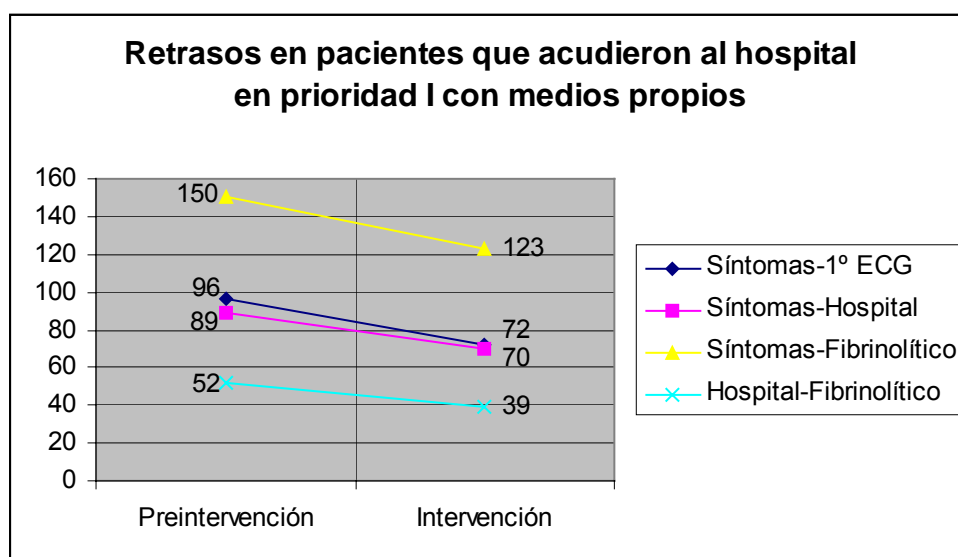


Gráfico 8

Los pacientes que utilizaron el sistema prehospitalario recibieron tratamiento fibrinolítico significativamente antes que en el periodo previo (35'vs 46'; $p= 0.029$), sin modificarse los demás retrasos (tabla 88 y gráfico 9). A pesar de ello, una vez llegados al hospital

Tabla 88 (grupo estudio) Retrasos en pacientes que acudieron al hospital en prioridad I y que utilizaron el sistema prehospitalario.

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 107	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 121	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1° contacto	52 minutos (30, 108)	47 minutos (30, 120)	U: 1457.0; p = 0.927
Síntomas-1° ECG	111 minutos (68, 169)	113 minutos (70, 191)	U: 1452.5; p = 0.906
Síntomas-Hospital	125 minutos (93, 185)	130 minutos (90, 203)	U: 1405.0; p = 0.685
1° contacto-Hospital	62 minutos (33, 96)	69 minutos (50, 88)	U: 1316.5; p = 0.346
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (135, 235)	180 minutos (135, 235)	U: 918.5; p = 0.756
Hospital-Fibrinolítico	46 minutos (36, 77)	35 minutos (24, 61)	U: 695.0; p = 0.029

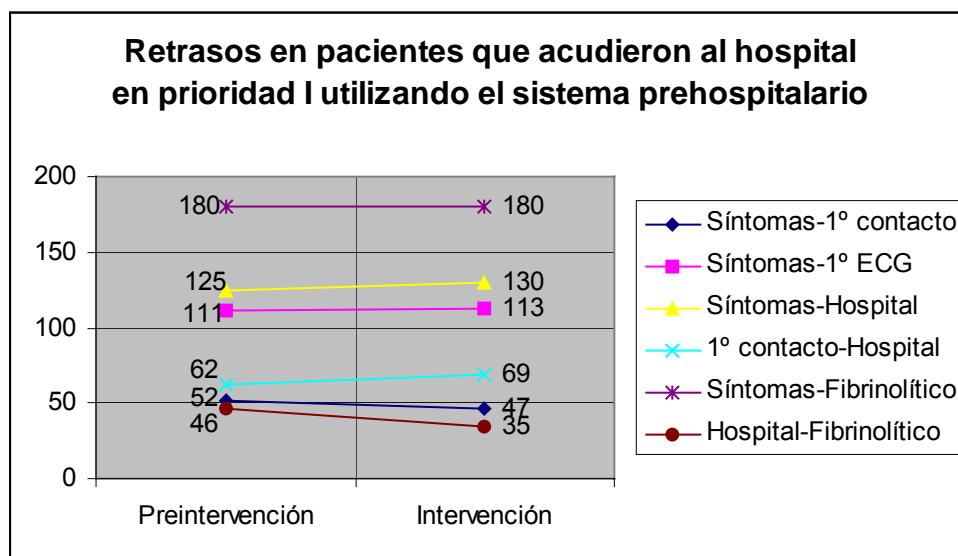


Gráfico 9

.- Retrasos en pacientes con prioridad I de llegada al hospital en función de sexo, edad, cardiopatía isquémica previa y presencia de factores de riesgo.

Las mujeres del grupo estudio que acuden al hospital con prioridad I no mostraron durante el periodo intervención variación significativa en los retrasos estimados respecto al periodo previo (tabla 89).

Tabla 89 (Grupo estudio) Retrasos correspondientes a mujeres del grupo estudio que acuden al hospital con prioridad I

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 27	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 34	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	43 minutos (17, 86)	73 minutos (41, 147)	U: 68.5; p = 0.201
Síntomas-1º ECG	94 minutos (53, 143)	96 minutos (79, 170)	U: 413.5; p = 0.509
1º contacto-Hospital	61 minutos (29, 82)	69 minutos (52, 81)	U: 77.0; p = 0.268
Síntomas-Hospital	89 minutos (60, 135)	100 minutos (81, 171)	U: 384.5; p = 0.279
Síntomas-Fibrinolítico	160 minutos (125, 225)	188 minutos (129, 241)	U: 228.0; p = 0.570
Hospital-Fibrinolítico	67 minutos (44, 105)	60 minutos (35, 142)	U: 221.0; p = 0.467

Tampoco presentaron variaciones significativas aquellos hombres del grupo estudio que acudieron al hospital con prioridad I mostraron menores retrasos durante el periodo de intervención, a excepción del retraso llegada a hospital-fibrinolisis, que disminuyó de forma significativa 34'vs 46'; $p = 0.003$) (tabla 90).

Tabla 90 (grupo estudio) Retrasos correspondientes a hombres del grupo estudio que acuden al hospital con prioridad I

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 80	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 87	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	58 minutos (31, 116)	45 minutos (30, 100)	U: 693.0; $p = 0.555$
Síntomas-1º ECG	104 minutos (53, 189)	92 minutos (45, 150)	U: 3153.5; $p = 0.296$
1º contacto-Hospital	63 minutos (44, 102)	69 minutos (46, 94)	U: 766.5; $p = 0.756$
Síntomas-Hospital	111 minutos (66, 184)	110 minutos (51, 158)	U: 3222.5; $p = 0.409$
Síntomas-Fibrinolítico	172 minutos (119, 243)	155 minutos 887, 225)	U: 2372.5; $p = 0.203$
Hospital-Fibrinolítico	46 minutos (36, 76)	34 minutos (26, 59)	U: 1924.0; $p = 0.003$

No se observaron variaciones significativas en las demoras de los pacientes mayores de 65 años (tabla 95).

Tabla 91 (grupo estudio) Retrasos correspondientes a mayores de 65 años que acuden al hospital con prioridad I

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 60	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 62	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	45 minutos (20, 60)	48 minutos (30, 92)	U: 589.0; $p = 0.800$
Síntomas-1º ECG	70 minutos (35, 139)	80 minutos (38, 143)	U: 1669.5; $p = 0.329$
1º contacto-Hospital	66 minutos (22, 84)	75 minutos (64, 100)	U: 643.5; $p = 0.812$
Síntomas-Hospital	79 minutos (37, 150)	103 minutos (38, 153)	U: 1670.5; $p = 0.332$
Síntomas-Fibrinolítico	143 minutos (90, 219)	145 minutos (70, 225)	U: 1064.0; $p = 0.460$
Hospital-Fibrinolítico	46 minutos (34, 80)	33 minutos (25, 44)	U: 1035.0; $p = 0.342$

Sin embargo, el retraso entre la llegada al hospital y el inicio de la fibrinolisis disminuyó de forma significativa en los paciente de 65 o menos

años que acudieron al hospital en prioridad I (50'vs 56'; $p = 0.003$) (tabla 92).

Tabla 92 (grupo estudio) Retrasos correspondientes a pacientes de 65 o menos años que acuden al hospital con prioridad I

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 47	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 59	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	60 minutos (30, 130)	50 minutos (30, 123)	U: 126.0; $p = 0.571$
Síntomas-1º ECG	125 minutos (88, 209)	105 minutos (68, 188)	U: 1323.0; $p = 0.686$
1º contacto-Hospital	62 minutos (34, 1011)	50 minutos (30, 124)	U: 103.5; $p = 0.189$
Síntomas-Hospital	120 minutos (89, 203)	113 minutos (80, 194)	U: 1258.5; $p = 0.416$
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (138, 288)	183 minutos (121, 270)	U: 1070.0; $p = 0.698$
Hospital-Fibrinolítico	56 minutos (40, 85)	50 minutos (29, 82)	U: 126.0; $p = 0.003$

Los retrasos no se modificaron de forma significativa en función de la presencia o ausencia de cardiopatía isquémica previa (tablas 93 y 94). Únicamente disminuyó la demora hasta la administración de fibrinolítico tras la llegada al hospital en los pacientes sin antecedentes de cardiopatía isquémica (tabla 94).

Tabla 93 (grupo estudio) Retrasos correspondientes a pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica que acuden al hospital con prioridad I

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 16	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 31	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	49 minutos (32, 71)	38 minutos (30, 61)	U: 19.5; $p = 0.804$
Síntomas-1º ECG	84 minutos (35, 134)	94 minutos (65, 138)	U: 209.5; $p = 0.387$
1º contacto-Hospital	48 minutos (23, 86)	50 minutos (36, 61)	U: 28.5; $p = 0.874$
Síntomas-Hospital	95 minutos (30, 141)	90 minutos (61, 134)	U: 223.0; $p = 0.575$
Síntomas-Fibrinolítico	172 minutos (120, 232)	170 minutos (109, 263)	U: 183.0; $p = 0.804$
Hospital-Fibrinolítico	67 minutos (52, 123)	48 minutos (31, 82)	U: 136.0; $p = 0.122$

Tabla 94 (grupo estudio) Retrasos correspondientes a pacientes sin antecedentes de cardiopatía isquémica que acuden al hospital con prioridad I

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 91	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 90	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	53 minutos (23, 116)	60 minutos (30, 125)	U: 951.0; p = 0.581
Síntomas-1º ECG	102 minutos (61, 180)	93 minutos (46, 174)	U: 3743.0; p = 0.318
1º contacto-Hospital	64 minutos (34, 98)	75 minutos (53, 93)	U: 916.0; p = 0.246
Síntomas-Hospital	112 minutos (75, 182)	113 minutos (86, 183)	U: 4033.0; p = 0.860
Síntomas-Fibrinolítico	165 minutos (120, 233)	155 minutos (97, 230)	U: 2618.0; p = 0.342
Hospital-Fibrinolítico	46 minutos (37, 77)	35 minutos (26, 61)	U: 2061.5; p = 0.003

Durante la intervención, los pacientes con factores de riesgo conocidos reciben tratamiento fibrinolítico con menor demora tras la llegada al hospital (37' vs 51'; p = 0.008) (tabla 95).

Tabla 95 (grupo estudio). Retrasos correspondientes a pacientes con factores de riesgo que acuden con prioridad I

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 96	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 114	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	48 minutos (23, 105)	50 minutos (30, 120)	U: 1115.5; p = 0.645
Síntomas-1º ECG	102 minutos (56, 179)	93 minutos (45, 149)	U: 5040.0; p = 0.325
1º contacto-Hospital	60 minutos (32, 102)	69 minutos (50, 89)	U: 1105.5; p = 0.293
Síntomas-Hospital	110 minutos (66, 182)	103 minutos (61, 158)	U: 5225.5; p = 0.574
Síntomas-Fibrinolítico	165 minutos (121, 229)	155 minutos (105, 230)	U: 3720.0; p = 0.412
Hospital-Fibrinolítico	51 minutos (38, 80)	37 minutos (27, 69)	U: 3082.0; p = 0.008

4.6.2 Grupo control:

- Retrasos globales. Analizados de forma global, no se aprecian diferencias significativas en ninguno de los retrasos estimados en los dos periodos estudiados (tabla 96).

Tabla 96 (grupo control) Retrasos globales en función de periodo

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 182	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 180	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º contacto	110 minutos (47, 205)	77 minutos (30, 210)	U: 2828.0; p = 0.127
Síntomas-1º ECG	106 minutos (66, 223)	130 minutos (65, 290)	U: 14992.0; p = 0.221
Síntomas-Hospital	119 minutos (61, 241)	124 minutos (69, 242)	U: 15820.0; p = 0.574
1º contacto-Hospital	54 minutos (40, 73)	49 minutos (34, 69)	U: 2924.0; p = 0.228
Síntomas-Fibrinolítico	160 minutos (105, 250)	155 minutos (110, 228)	U: 4426.0; p = 0.542
Hospital-Fibrinolítico	52 minutos (34, 75)	45 minutos (30, 80)	U: 4010.0; p = 0.614

.- Retrasos según modo de acceso. En los pacientes que utilizaron el sistema prehospitalario disminuyeron todos los retrasos aunque sin alcanzar significación estadística (tabla 97).

Tabla 97 (grupo control) Retrasos tras utilización del sistema prehospitalario

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 83	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 90	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º contacto	90 minutos (45, 193)	78 minutos (30, 210)	U: 2647.5; p = 0.247
Síntomas-1º ECG	115 minutos (70, 180)	75 minutos (41, 124)	U: 3501.0; p = 0.977
Síntomas—Hospital	156 minutos (105, 226)	109 minutos (61, 169)	U: 3210.0; p = 0.278
1º contacto-Hospital	50 minutos (41, 71)	44 minutos (28, 65)	U: 2924.0; p = 0.228
Síntomas-Fibrinolítico	200 minutos (150, 307)	175 minutos (130, 225)	U: 624.0; p = 0.065
Hospital-Fibrinolítico	49 minutos (32, 99)	44 minutos (26, 91)	U: 885.0; p = 0.622

Sin embargo, en los pacientes que utilizaron medios propios para llegar al hospital durante la intervención, se incrementan los retrasos, salvo el tiempo de fibrinólisis en el hospital, que se reduce (47'vs 60'), aunque sin alcanzar significación estadística (tabla 98).

Tabla 98 (grupo control) Retrasos tras utilización de medios propios

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 112	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 90	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º ECG	80 minutos (50, 140)	112 minutos (46, 190)	U: 3952.0; p = 0.097
Síntomas-Hospital	66 minutos (40, 129)	87 minutos (34, 148)	U: 4186.0; p = 0.246
Síntomas-Fibrinolítico	135 minutos (95, 220)	147 minutos (86, 267)	U: 1533.0; p = 0.878
Hospital-Fibrinolítico	60 minutos (39, 87)	47 minutos (34, 105)	U: 1533.0; p = 0.878

.- Retrasos según periodo en función de sexo, edad y antecedentes de cardiopatía isquémica previa.

Preintervención. Llegada a hospital con medios propios.

Las mujeres presentaron mayores retrasos respecto a los hombres a la hora de recibir tratamiento fibrinolítico tras llegar al hospital (85'vs 56'; p = 0.042) y desde el inicio de síntomas (210'vs 120'; p = 0.009) (tabla 99).

Tabla 99 (grupo control, preintervención, medios propios) Retrasos en función de sexo.

	Hombres mediana; percentil (25, 75) n = 94	Mujeres mediana; percentil (25, 75) n = 18	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	85 minutos (61, 189)	120 minutos (78, 218)	U: 595.0; p = 0.252
Síntomas-Hospital	75 minutos (50, 182)	110 minutos (65, 210)	U: 617.5; p = 0.313
Síntomas-Fibrinolítico	120 minutos (94, 205)	210 minutos (185, 499)	U: 92.5; p = 0.009
Hospital-fibrinolítico	56 minutos (38, 76)	85 minutos (55, 184)	U: 175.5; p = 0.042

Los pacientes más mayores accedieron al hospital con mayor retraso tanto al hospital (101'vs 62'; p = 0.012) como a la realización del 1º ECG (108'vs 78'; p = 0.017) (tabla 100).

Tabla 100 (grupo control, preintervención, medios propios) Retrasos en función de edad

	Menores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 46	Mayores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 66	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	78 minutos (40, 120)	108 minutos (75, 245)	U: 916.0; p = 0.017
Síntomas-Hospital	62 minutos (30, 116)	101 minutos (60, 240)	U: 915.5; p = 0.012
Síntomas-Fibrinolítico	120 minutos (94, 221)	138 minutos (98, 233)	U: 448.5; p = 0.657
Hospital-fibrinolítico	60 minutos (44, 89)	56 minutos (35, 83)	U: 502.5; p = 281

No se apreciaron diferencias significativas en los retrasos de los pacientes tuvieran o no cardiopatía isquémica previa, o factores de riesgo o no (tablas 101 y 102).

Tabla 101 (grupo control, preintervención, medios propios) Retrasos en función de cardiopatía isquémica previa

	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 39	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 73	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	90 minutos (65, 155)	95 minutos (64, 245)	U: 1054.5; p = 0.405
Síntomas-Hospital	82 minutos (56, 150)	72 minutos (52, 258)	U: 1151.5; p = 0.706
Síntomas-Fibrinolítico	133 minutos (95, 213)	138 minutos (88, 403)	U: 328.0; p = 0.519
Hospital-fibrinolítico	54 minutos (38, 75)	66 minutos (55, 109)	U: 313.5; p = 0.030

Tabla 102 (grupo control, preintervención, medios propios) Retrasos en función de presencia de factores de riesgo

	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 9	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 103	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	75 minutos (64, 155)	91 minutos (65, 198)	U: 303.5; p = 0.701
Síntomas-Hospital	93 minutos (62, 181)	80 minutos (52, 180)	U: 342.0; p = 0.640
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (105, 222)	135 minutos (95, 220)	U: 162.0; p = 0.513
Hospital-fibrinolítico	56 minutos (39, 60)	60 minutos (39, 89)	U: 182.5; p = 0.493

Preintervención. Uso del sistema prehospitalario

En los pacientes que acceden al hospital mediante el sistema prehospitalario no se aprecian diferencias significativas al valorar los retrasos en función de edad, sexo o presencia de cardiopatía isquémica previa (tabla 103, 104 y 105).

Tabla 103 (grupo control, preintervención, sistema prehospitalario) Retrasos en función de sexo

	Hombres mediana; percentil (25, 75) n = 62	Mujeres mediana; percentil (25, 75) n = 21	U de mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	90 minutos (46, 180)	170 minutos (53, 535)	358.5; p = 0.125
Síntomas-1º ECG	110 minutos (62, 220)	170 minutos (105, 390)	407.0; p = 0.074
1º contacto-Hospital	54 minutos (40, 77)	54 minutos (40, 68)	449.0; p = 0.724
Síntomas-Hospital	163 minutos (111, 270)	198 minutos (103, 454)	515.0; p = 0.528
Síntomas-Fibrinolítico	210 minutos (149, 327)	180 minutos (135, 288)	117.5; p = 0.566
Hospital-Fibrinolítico	43 minutos (31, 84)	73 minutos (32, 108)	153.0; p = 0.486

Tabla 104 (grupo control, preintervención, sistema prehospitalario) Retrasos en función de edad

	Menores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 34	Mayores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 49	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	80 minutos (35, 150)	120 minutos (60, 281)	501.5; p = 0.142
Síntomas-1º ECG	90 minutos (60, 180)	163 minutos (75, 355)	533.5; p = 0.062
1º contacto-Hospital	50 minutos (40, 72)	60 minutos (41, 85)	521.0; p = 0.213
Síntomas-Hospital	133 minutos (84, 220)	190 minutos (112, 438)	548.5; p = 0.057
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (147, 280)	220 minutos (139, 375)	153.5; p = 0.449
Hospital-Fibrinolítico	40 minutos (33, 75)	56 minutos (31, 107)	234.5; p = 0.694

Tabla 105 (grupo control, preintervención, sistema prehospitalario) Retrasos en función de presencia de cardiopatía isquémica previa

	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 28	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 55	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	110 minutos (60, 210)	98 minutos (35, 214)	557.5; p = 0.537
Síntomas-1º ECG	120 minutos (75, 320)	127 minutos (55, 265)	647.0; p = 0.663
1º contacto-Hospital	55 minutos (40, 73)	51 minutos (45, 80)	602.5; p = 0.922
Síntomas-Hospital	172 minutos (117, 404)	170 minutos (95, 277)	658.5; p = 0.653
Síntomas-Fibrinolítico	195 minutos (144, 315)	210 minutos (143, 349)	163.5; p = 0.870
Hospital-Fibrinolítico	40 minutos (30, 102)	64 minutos (35, 101)	197.0; p = 0.321

Periodo coincidente con intervención. Llegada a hospital con medios propios

En el periodo de tiempo coincidente con la intervención, en los pacientes del grupo control que acceden por medios propios al hospital no se observan diferencias significativas en los retrasos en función de sexo, edad o cardiopatía isquémica previa (tablas 106, 107 y 108).

Tabla 106 (grupo control, intervención, medios propios) Retrasos en función de sexo

	Hombres mediana; percentil (25, 75) n = 69	Mujeres mediana; percentil (25, 75) n = 21	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	130 minutos (68, 285)	130 minutos (60, 305)	U: 712.0; p = 0.905
Síntomas-Hospital	119 minutos (57, 184)	111 minutos (39, 289)	U: 686.0; p = 0.713
Síntomas-Fibrinolítico	140 minutos (90, 390)	145 minutos (70, 173)	U: 120.5; p = 0.287
Hospital-fibrinolítico	45 minutos (34, 120)	59 minutos (34, 75)	U: 168.0; p = 0.856

Tabla 107 (grupo control, intervención, medios propios) Retrasos en función de edad

	Menores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 44	Mayores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 46	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	125 minutos (53, 273)	130 minutos (79, 300)	U: 935.0; p = 0.534
Síntomas-Hospital	112 minutos (37, 186)	120 minutos (76, 257)	U: 849.5; p = 0.190
Síntomas-Fibrinolítico	130 minutos (73, 343)	145 minutos (120, 270)	U: 208.0; p = 0.484
Hospital-fibrinolítico	42 minutos (31, 90)	59 minutos (37, 117)	U: 227.5; p = 0.272

Tabla 108 (grupo control, intervención, medios propios) Retrasos en función de presencia de cardiopatía isquémica previa

	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 32	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 58	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º ECG	118 minutos (58, 283)	152 minutos (79, 288)	U: 774.5; p = 0.195
Síntomas-Hospital	111 minutos (44, 194)	125 minutos (68, 237)	U: 815.5; p = 0.343
Síntomas-Fibrinolítico	135 minutos (75, 245)	148 minutos (118, 338)	U: 145.0; p = 0.499
Hospital-fibrinolítico	43 minutos (31, 103)	71 minutos (38, 148)	U: 140.0; p = 0.119

Periodo coincidente con intervención. Uso del sistema prehospitalario

En las mujeres los retrasos son superiores respecto a los hombres excepto a la hora de llegar al 1º contacto tras el inicio de los síntomas. Tras este 1º contacto, el traslado desde el sistema prehospitalario al hospital fue significativamente más prolongado que en los hombres (67'vs 44'; p = 0.002) (tabla 109).

Tabla 109 (grupo control, intervención, sistema prehospitalario) Retrasos en función sexo

	Hombres mediana; percentil (25, 75) n = 64	Mujeres mediana; percentil (25, 75) n = 26	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	80 minutos (30, 222)	63 minutos (30, 176)	783.5; p = 0.665
Síntomas-1º ECG	118 minutos (61, 383)	153 minutos (71, 423)	730.5; p = 0.366
1º contacto-Hospital	44 minutos (32, 60)	67 minutos (46, 134)	485.5; p = 0.002
Síntomas-Hospital	142 minutos (74, 258)	163 minutos (103, 429)	698.5; p = 0.235
Síntomas-Fibrinolítico	163 minutos (126, 214)	210 minutos (128, 240)	104.0; p = 0.315
Hospital-Fibrinolítico	42 minutos (25, 72)	60 minutos (26, 119)	122.5; p = 0.215

Los pacientes mayores de 65 años tuvieron demoras superiores en todos los retrasos evaluados respecto a los menores de 65 años, aunque sin alcanzar significación estadística. (Tabla 110).

Tabla 110 (grupo control, intervención, sistema prehospitalario) Retrasos en función edad

	Menores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 35	Mayores de 65 años mediana; percentil (25, 75) n = 55	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	65 minutos (30, 145)	80 minutos (30, 250)	U. 890.5; p = 0.551
Síntomas-1º ECG	106 minutos (60, 164)	140 minutos (75, 430)	U: 805.0; p = 0.192
1º contacto-Hospital	44 minutos (30, 67)	50 minutos (37, 83)	U: 827.0; p = 0.262
Síntomas-Hospital	110 minutos (74, 220)	160 minutos (97, 424)	U: 764.5; p = 0.101
Síntomas-Fibrinolítico	165 minutos (88, 203)	180 minutos (141, 235)	U: 132.0; p = 0.124
Hospital-Fibrinolítico	39 minutos (24, 60)	55 minutos (27, 117)	U: 155.5; p = 0.199

A los pacientes con cardiopatía isquémica previa se les administró tratamiento fibrinolítico con mayor premura que a aquellos que no la presentaban (40'vs 100'; p = 0.005), de difícil valoración dado el escaso número de pacientes con cardiopatía isquémica previa que acude a través del sistema prehospitalario (tabla 111).

Tabla 111 (grupo control, intervención, sistema prehospitalario) Retrasos en función de presencia de cardiopatía isquémica previa

	Presencia mediana; percentil (25, 75) n = 26	Ausencia mediana; percentil (25, 75) n = 64	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	78 minutos (30, 176)	75 minutos (26, 371)	U: 816.0; p = 0.887
Síntomas-1º ECG	120 minutos (61, 256)	153 minutos (71, 423)	U: 725.5; p = 0.343
1º contacto-Hospital	45 minutos (32, 69)	55 minutos (40, 74)	U: 680.5; p = 0.177
Síntomas-Hospital	148 minutos (74, 218)	188 minutos (90, 429)	U: 723.0; p = 0.332
Síntomas-Fibrinolítico	165 minutos (125, 225)	175 minutos (140, 248)	U: 61.5; p = 0.694
Hospital-Fibrinolítico	40 minutos (24, 62)	100 minutos (68, 161)	U: 32.5; p = 0.005

.- Retrasos de los pacientes en prioridad I

En aquellos pacientes que llegaron al hospital con prioridad I no se observaron diferencias significativas en los retrasos analizados (tabla 112).

Tabla 112 (grupo control) Retrasos en pacientes con prioridad I en función de periodo

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 60	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 39	U de Mann Withney; significación
Síntomas-1º contacto	70 minutos (41, 116)	57 minutos (23, 80)	U: 152.5; p = 0.202
Síntomas-1º ECG	80 minutos (51, 120)	82 minutos (40, 132)	U: 1167.0; p = 0.983
Síntomas-Hospital	89 minutos (52, 144)	101 minutos (39, 152)	U: 1149.5; p = 0.883
1º contacto-Hospital	53 minutos (43, 68)	45 minutos (25, 69)	U: 171.0; p = 0.440
Síntomas-Fibrinolítico	135 minutos (105, 200)	148 minutos (75, 202)	U: 1008.5; p = 0.669
Hospital-Fibrinolítico	44 minutos (31, 61)	38 minutos (26, 49)	U: 917.5; p = 0.259

Modo de acceso al hospital

Aquellos pacientes que acuden utilizando el sistema prehospitalario muestran menores demoras en el periodo intervención que durante el previo, aunque sin alcanzar significación estadística en ningún caso (tabla 113).

Tabla 113 (grupo control, sistema sanitario) Retrasos de pacientes en prioridad I en función de periodo.

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 22	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 19	U de Mann-Whitney; significación.
Síntomas-1º contacto	70 minutos (41, 117)	57 minutos (23, 80)	U: 152.5; p = 0.202
Síntomas-1º ECG	88 minutos (60, 127)	65 minutos (35, 126)	U: 185.5; p = 0.538
1º contacto-Hospital	57 minutos (41, 71)	45 minutos (25, 69)	U: 171.0; p = 0.440
Síntomas-Hospital	123 minutos (88, 176)	104 minutos (55, 172)	U: 166.0; p = 0.261
Hospital-Fibrinolítico	35 minutos (25, 53)	35 minutos (20, 44)	U: 166.5; p = 0.513
Síntomas-Fibrinolítico	160 minutos (135, 240)	147 minutos (75, 195)	U: 137.5; p= 0.140

Durante el periodo de intervención aquellos pacientes del grupo control que acudieron por medios propios tuvieron mayores demoras hasta la llegada al hospital (tabla 114). No obstante, una vez en el hospital se les administró tratamiento fibrinolítico antes (41'vs 52'). En ningún caso se alcanzó significación estadística.

Tabla 114 (grupo control, medios propios) Retrasos de pacientes en prioridad I en función de periodo.

	Preintervención mediana; percentil (25, 75) n = 38	Intervención mediana; percentil (25, 75) n = 20	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-Hospital	61 minutos (34, 119)	79 minutos (30, 134)	U: 364.5; p= 0.800
Síntomas-1º ECG	77 minutos (50, 120)	115 minutos (70, 140)	U: 339.5; p= 0.507
Síntomas-Fibrinolítico	118 minutos (94, 180)	150 minutos (75, 225)	U: 323.5; p = 0.743
Hospital-Fibrinolítico	52 minutos (34, 70)	41 minutos (34, 100)	U: 317.0; p = 0.658

4.6.3 Comparativo ambos grupos

.- Preintervención

Retrasos globales

En el periodo preintervención se observa que en el grupo control las demoras son menores aunque únicamente el acceso al ECG desde el inicio de los síntomas consigue significación estadística (90'vs 102'; $p = 0.015$). Sin embargo, el contacto con el sistema prehospitalario desde el inicio de síntomas (en aquellos pacientes que lo utilizaron) mostró menores demoras en el grupo de estudio aunque sin alcanzar diferencias significativas (Tabla 115 y gráfico 10)

Tabla 115 (Comparación, preintervención) Distribución de retrasos en función de grupo

	Grupo estudio mediana; percentil (25, 75) n = 242	Grupo control mediana; percentil (25, 75) n = 195	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	75 minutos (36, 190)	110 minutos (45, 193)	U: 19778.5; $p = 0.142$
Síntomas-1º ECG	139 minutos (70, 200)	106 minutos (60, 165)	U: 18774.5; $p = 0.015$
1º contacto-Hospital	57 minutos (30, 91)	53 minutos (41, 73)	U: 3308.5; $p = 0.966$
Síntomas-Hospital	140 minutos (78, 230)	105 minutos (58, 181)	U: 19778.5; $p = 0.072$
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (123, 292)	160 minutos (105, 250)	U: 5962; $p = 0.231$
Hospital-Fibrinolítico	52 minutos (39, 85)	52 minutos (34, 75)	U: 6137.0; $p = 0.396$

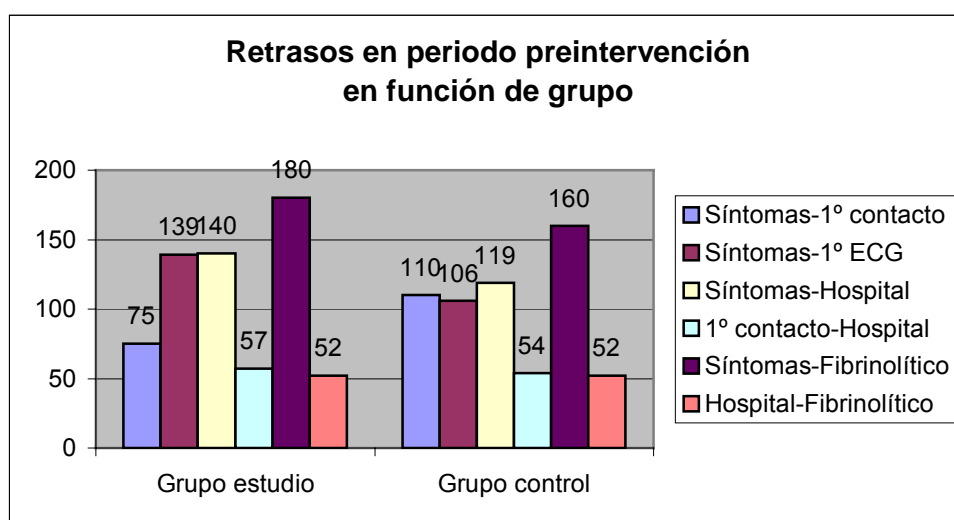


Gráfico 10

Pacientes que acuden en prioridad I

Los pacientes del grupo estudio acudieron más precozmente al 1º contacto tras el inicio de síntomas que los del grupo control. No obstante, los pacientes del grupo control mostraron menores demoras en el resto de retrasos evaluados, siendo significativa la diferencia entre ambos grupos en el retraso inicio de síntomas fibrinolítico (135'vs 165'; $p = 0.043$) (tabla 115 y gráfico 11),

Tabla 116 (comparación, preintervención) Retrasos de pacientes en prioridad I en función de grupo

	Grupo estudio mediana; percentil (25, 75) n = 107	Grupo control mediana; percentil (25, 75) n = 60	U de Mann-Whitney; significación
Síntomas-1º contacto	52 minutos (30, 105)	70 minutos (41, 118)	U: 401.0; $p = 0.391$
Síntomas-1º ECG	102 minutos (50, 162)	80 minutos (51, 120)	U: 2663.0; $p = 0.068$
1º contacto-Hospital	62 minutos (33, 100)	53 minutos (25, 79)	U: 390.0; $p = 0.209$
Síntomas-Hospital	110 minutos (56, 179)	89 minutos (52, 145)	U: 2745.0; $p = 0.121$
Síntomas-Fibrinolítico	165 minutos (120, 233)	135 minutos (105, 200)	U: 2183.0; $p = 0.043$
Hospital-Fibrinolítico	51 minutos (38, 83)	44 minutos (31, 62)	U: 2244.0; $p = 0.074$

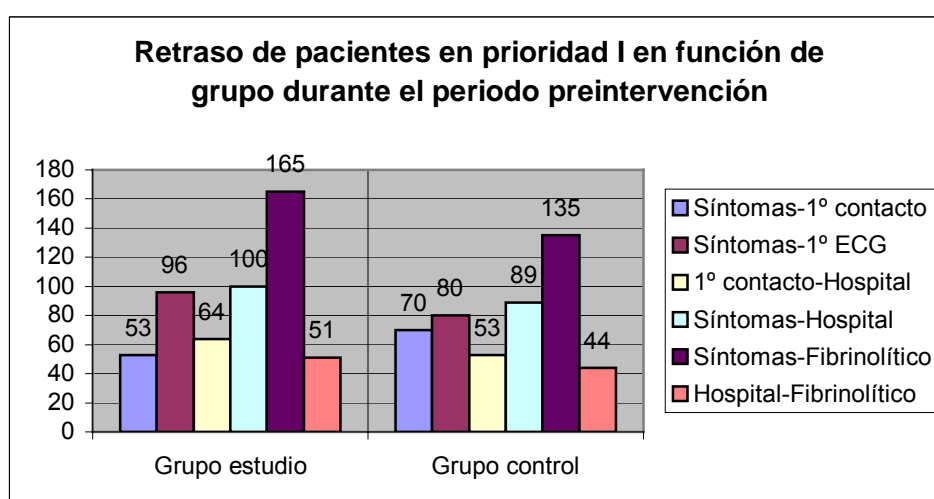


Gráfico 11

Al analizar estos resultados en función del modo de acceso se observa que los pacientes del grupo estudio que utilizan medios propios

para llegar al hospital realizan su primer contacto (con el hospital) más tarde que en el grupo control (tabla 117). Sin embargo, si el primer contacto se realiza a través del sistema prehospitalario, el retraso es menor en el grupo estudio (tabla 118).

Tabla 117 (comparación, preintervención, medios propios). Retrasos en pacientes en prioridad I

	Grupo estudio mediana; percentil (25, 75) n = 61	Grupo control mediana; percentil (25, 75) n = 38	significación; U de Mann-Whitney
Síntomas-1º ECG	96 minutos (48, 175)	77 minutos (50, 120)	U: 1041.0; p = 0.396
Síntomas-Hospital	89 minutos (42, 176)	61 minutos (35, 118)	U: 1006.0; p = 0.271
Síntomas-Fibrinolítico	150 minutos (102, 233)	118 minutos (94, 180)	U: 814.0; p = 0.073
Hospital-Fibrinolítico	53 minutos (39, 86)	52 minutos (34, 70)	U: 1105.0; p = 0.698

Tabla 118 (comparación, preintervención, sistema prehospitalario). Retrasos en pacientes en prioridad I.

	Grupo estudio mediana; percentil (25, 75) n = 46	Grupo control mediana; percentil (25, 75) n = 22	significación; U de Mann-Whitney
Síntomas-1º contacto	53 minutos (30, 109)	70 minutos (41, 118)	U: 424.5; p = 0.428
Síntomas-1º ECG	112 minutos (68, 179)	89 minutos (60, 118)	U: 384.5; p = 0.111
1º contacto-Hospital	63 minutos (34, 97)	53 minutos (43, 69)	U: 390.0; p = 0.209
Síntomas-Hospital	126 minutos (94, 185)	121 minutos (89, 174)	U: 480.5; p = 0.738
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (135, 235)	158 minutos (135, 233)	U: 347.0; p = 0.491
Hospital-Fibrinolítico	51 minutos (38, 81)	36 minutos (28, 55)	U: 319.5; p = 0.014

.- Intervención

Retrasos globales

Durante el periodo en el que se realizó la intervención el retraso desde el 1º contacto hasta la llegada al hospital es significativamente mayor en el grupo de estudio (75'vs 49'; p < 0.001). (Tabla 116 y gráfico 12).

Tabla 119 (comparación, intervención) Distribución de retrasos en función de grupo

	Grupo estudio mediana; percentil (25, 75) n = 241	Grupo control mediana; percentil (25, 75) n = 180	U de Mann-Whitney; significación.
Síntomas-1º contacto	70 minutos (34, 278)	78 minutos (30, 210)	U: 5341.0; p = 0.528
Síntomas-1º ECG	135 minutos (65, 250)	130 minutos (65, 290)	U: 21195; p = 0.689
1º contacto-Hospital	75 minutos (53, 104)	49 minutos (34, 278)	U: 3623.5; p < 0.001
Síntomas-Hospital	140 minutos (80, 310)	124 minutos (69, 242)	U: 20415.5; p = 0.302
Síntomas-Fibrinolítico	165 minutos (110, 245)	155 minutos (110, 230)	U: 4257.5; p = 0.626
Hospital-Fibrinolítico	39 minutos (29, 70)	45 minutos (30, 80)	U: 3943.5; p = 0.186

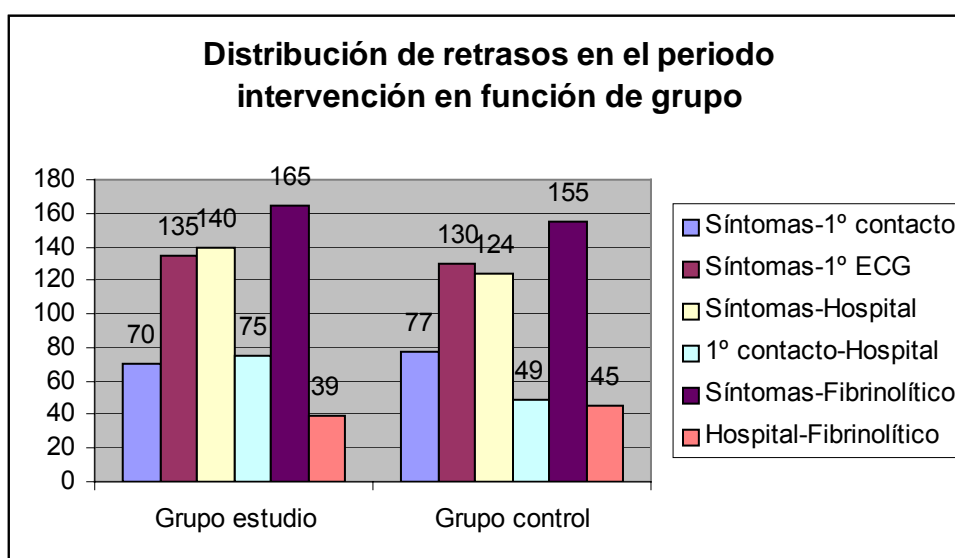


Gráfico 12

Pacientes que acuden en prioridad I

En el periodo intervención ambos grupos se comportaron de forma similar al periodo previo (tabla 116 y gráfico 13). Los pacientes del grupo estudio que acudieron mediante el sistema prehospitalario contactaron antes tras el inicio de síntomas (50'vs 57') y aquellos que utilizaron medios propios llegaron antes al hospital (92'vs 102'). Sin embargo, los pacientes del grupo control que contactaron con el sistema prehospitalario llegaron significativamente antes al hospital. (69'vs 45'; p= 0.005).

Tabla 120 (comparación, intervención) Retrasos de pacientes en prioridad I en función de grupo

	Grupo estudio mediana; percentil (25, 75) n = 121	Grupo control mediana; percentil (25, 75) n = 39	U de Mann-Whitney; significación.
Síntomas-1º contacto	50 minutos (30, 120)	57 minutos (23, 80)	U: 526.5; p = 0.428
Síntomas-1º ECG	90 minutos (45, 148)	83 minutos (40, 133)	U: 2116.0; p = 0.333
1º contacto-Hospital	69 minutos (50, 90)	45 minutos (25, 69)	U: 350.0; p = 0.005
Síntomas-Hospital	92 minutos (60, 158)	102 minutos (39, 153)	U: 2067.0; p = 0.245
Síntomas-Fibrinólisis	155 minutos (105, 230)	149 minutos (75, 203)	U: 1605.0; p = 0.319
Hospital-Fibrinólisis	36 minutos (26, 69)	38 minutos (26, 49)	U: 1794.0; p = 0.956

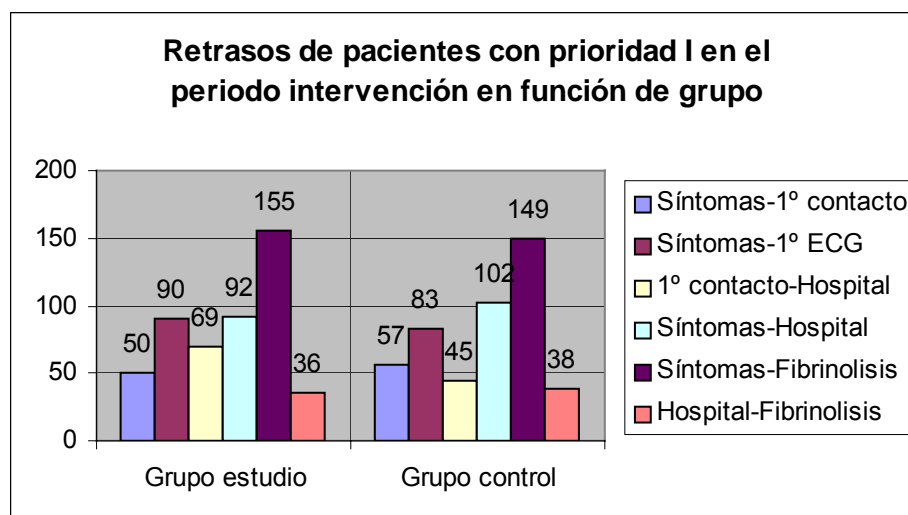


Gráfico 13

Tras analizar estos datos en función del modo de acceso, se observa que los pacientes del grupo control que acuden al hospital con medios propios lo hace con mayor retraso que en el grupo estudio aunque tras su llegada al hospital reciben tratamiento fibrinolítico antes (tabla 121).

Tabla 121 (comparación, intervención, medios propios) Retrasos de pacientes en prioridad I

	Grupo estudio mediana; percentil (25, 75) n = 57	Grupo control mediana; percentil (25, 75) n = 20	significación; U de Mann-Whitney
Síntomas-1º ECG	72 minutos (35, 136)	115 minutos (70, 140)	U: 492.0; p = 0.365
Síntomas-Hospital	70 minutos (33, 127)	79 minutos (30, 134)	U: 547.5; p = 0.794
Síntomas-Fibrinolítico	123 minutos (60, 232)	150 minutos (75, 225)	U: 394.5; p = 0.540
Hospital-Fibrinolítico	39 minutos (31, 73)	41 minutos (34, 100)	U: 536.5; p = 0.697

Con la utilización del sistema prehospitalario, a pesar de que el 1º contacto se realiza antes en el grupo estudio, las demoras que se acumulan en este grupo hasta la llegada a hospital y acceso al tratamiento fibrinolítico son superiores. Es significativa la diferencia de retrasos en ambos grupos desde el 1º contacto hasta la llegada a hospital (69'vs 45'; p = 0.005) así como desde inicio de síntomas hasta tratamiento fibrinolítico (180'vs 147'; p = 0.035) (tabla 122)

Tabla 122 (Comparación, intervención, sistema prehospitalario). Retrasos de pacientes en prioridad I

	Grupo estudio mediana; percentil (25, 75) n = 64	Grupo control mediana; percentil (25, 75) n = 19	significación; U de Mann-Whitney
Síntomas-1º contacto	48 minutos (30, 120)	57 minutos (23, 80)	U: 539.5; p = 0.457
Síntomas-1º ECG	114 minutos (71, 192)	65 minutos (35, 126)	U: 396.5; p = 0.022
1º contacto-Hospital	69 minutos (50, 89)	45 minutos (25, 69)	U: 350.0; p = 0.005
Síntomas-Hospital	130 minutos (90, 203)	104 minutos (55, 172)	U: 430.5; p = 0.052
Síntomas-Fibrinolítico	180 minutos (136, 235)	147 minutos (75, 195)	U: 311.0; p = 0.035
Hospital-Fibrinolítico	35 minutos (24, 61)	35 minutos (20, 44)	U: 451.5; p = 0.090

4.7 PRESION SOBRE EL SISTEMA SANITARIO EN EL AREA DE INTERVENCION

4.7.1 Centro de Información y Coordinación de Urgencias (C. I. C. U.)

Durante el periodo previo a intervención el C. I. C. U. recibió un total de 206 llamadas solicitando atención ante sintomatología sugestiva de Síndrome Coronario Agudo. El 54.9 % de las llamadas procedieron de Centros de Salud mientras que el 38.3 % de las llamadas se realizaron a través del número telefónico de marcación corta 112. Durante el periodo de intervención, en la población de estudio hubo un incremento del 27.6% en el número de solicitudes de atención realizadas al Centro de Información y Coordinación de Urgencias (C. I. C. U.) con códigos de entrada relacionados con cardiopatía isquémica aguda (tabla 125). No hubo diferencias significativas respecto a la distribución de llamadas por tipo de solicitante. Sin embargo se incrementaron en un 50 % las llamadas provenientes de cuerpos de emergencia no sanitarios y un incremento porcentual y numérico superior al 47 % en las llamadas procedentes de Centros de Salud/SEU.

Tabla 125 (grupo estudio) Distribución de las llamadas al CICU con código de entrada relacionado con cardiopatía isquémica aguda en función del periodo de estudio.

Solicitante	Preintervención n (%)	Intervención n (%)	% de variación (IC)	Significación χ^2 de Pearson
Particular	8 (3.9%)	9 (3.4%)	↑12.5% (0.3-52.6)	4.2; p = 0.240
Centro de Salud/SEU	113 (54.9%)	167 (63.5%)	↑47.8% (38.1-57.4)	
Cuerpos de emergencia no sanitarios	6 (2.9%)	9 (3.4%)	↑50% (11.8-88.2)	
112	79 (38.3%)	78 (29.7%)	↓1.3% (0.03-6.8)	
<i>Total</i>	206	263	27.6%	

4.7.2 Sobre las Urgencias hospitalarias

Durante el periodo preintervención se realizaron en el hospital correspondiente al grupo de estudio un total de 2919 atenciones con diagnóstico de entrada relacionado con Síndrome Coronario Agudo en todas sus variantes. El 57.9% de estas atenciones tuvieron como destino al alta el médico de cabecera. Tras el alta del área de urgencias, el 20.8 % de las atenciones requirieron ingreso hospitalario. Durante el periodo de intervención el número de atenciones aumentó en un 2 % respecto al periodo previo. Aumentaron un 4% el número de ingresos hospitalarios siendo causa de ingreso hospitalario uno de cada cinco pacientes atendidos en el área de urgencias por dicha causa (tabla 126). No cambió significativamente el destino al alta del área de Urgencias. Además de aumentar discretamente el número de ingresos hospitalarios disminuyeron las remisiones a Consultas Externas y Centro de Especialidades.

Tabla 126 (grupo estudio) Destino de los pacientes atendidos en el área de Urgencias con código de entrada relacionada con cardiopatía isquémica aguda en función del periodo de estudio.

Destino	Preintervención n = (%)	Intervención n = (%)
Ingreso hospitalario	606 (20.8%)	631 (21.2%)
Domicilio	210 (7.2%)	239 (8.0%)
Consultas Externas	97 (3.3%)	57 (1.9%)
Centro Especialidades	294 (10.1%)	267 (9.0%)
Médico de cabecera	1689 (57.9%)	1759 (59.1%)
Traslados	13 (0.4%)	13 (0.4%)
Mutua de Trabajo	1 (0.03%)	2 (0.1%)
Fuga	0	2 (0.1%)
Salud Mental	3 (0.1%)	3 (0.1%)
<i>Total atenciones</i>	<i>2919 (100 %)</i>	<i>2978 (100 %)</i>

5.- DISCUSSION

5.1 Diferencias respecto a otros programas

Varias diferencias deben ser reseñadas. Por un lado, la distinta financiación del sistema sanitario entre aquellos estudios realizados en Estados Unidos y Canadá, los realizados en Europa (Suecia y Suiza) y el realizado por nosotros en un sistema universal de salud con financiación casi exclusivamente pública. Por otro lado, aparte de condicionantes culturales y sociales, tanto la orografía, como la dispersión de la población y posibilidades de acceso a un Hospital son muy diferentes. En nuestro caso se trata de poblaciones agrupadas con escasa dispersión internucleos, sin grandes accidentes geográficos ni alteraciones climatológicas significativas o en cualquier caso no comparables a las de los otros estudios. También destacar una mayor posibilidad de acceso al sistema sanitario en lo que se refiere a atención primaria con presencia de un consultorio en cada núcleo de población y doce centros de atención continuada en las principales localidades del área. Así mismo, dos unidades móviles medicalizadas totalmente equipadas para la atención inicial del paciente con síndrome coronario agudo así como de sus complicaciones prestan servicio en el área, cada una de ellas situada en un lugar estratégico. Finalmente el Hospital de Sagunto como receptor de estos pacientes está situado a 50 kilómetros en el peor de los casos y próximo a las principales localidades de la costa que agrupan a la mayoría de población del área.

Un hecho relevante de este trabajo es la marcada diferencia respecto al **coste** de las campañas de educación llevadas a cabo en otros países. En el caso de este estudio, el costo total ascendió a 25000 euros aproximadamente empleados durante el periodo de intervención (dos años) en adquirir material audiovisual, material impreso de libre distribución así como inclusión de espacios publicitarios en radio, prensa y televisión. El diseño de los medios audiovisuales, notas de prensa así

como la realización de las diferentes charlas a grupos e intervenciones en medios de comunicación se realizaron de forma desinteresada. Este coste es significativamente menor al desembolsado en los estudios más relevantes realizados hasta la fecha a pesar de que dichos programas educativos tuvieron una duración mucho menor (ninguno superior a las ocho semanas excepto el REACT-dos años-) aunque con mayor intensidad. La financiación del programa fue a partir de becas procedentes tanto de organismos públicos (Fondo de Investigaciones Sanitarias del Instituto Carlos III y Escuela Valenciana de Estudios de la Salud) como de entidades privadas (obra social de la Fundación Bancaixa)

Otros aspectos diferenciales más formales de nuestro programa con los previamente referidos se centran en su **diseño**.

El **tipo de mensaje** es uno de los aspectos más importantes a la hora de iniciar un programa educativo. Los estudios evaluados mostraban dos mensajes aunque no era constante la presencia de un slogan identificador. Por un lado se insistía en el reconocimiento de los síntomas y por otro en la importancia de buscar ayuda de forma rápida. Sin embargo, el mensaje usado en el diseño que consiguió mejores resultados (Suecia) fue diferente al de los otros estudios haciendo especial énfasis en difundir técnicas para disminuir la negación, mejorar la auto evaluación y pautas de actuación para la búsqueda de ayuda.

En nuestro caso los mensajes fueron el reconocimiento de los síntomas y la precocidad en solicitar ayuda. El logotipo de la campaña insiste en este concepto. Un muñeco impersonal en actitud de carrera sobre un reloj en forma de corazón cuyas agujas dibujan un trazado electrocardiográfico. Se intentó resaltar los aspectos positivos o de recompensa evitando dramatizar o utilizar elementos punitivos y de culpa. A la hora de

reconocer los síntomas se incide tanto en estos como en patologías que pudieran simularlos insistiendo en la pluralidad y multiplicidad de la sintomatología y evitando estereotipos cinematográficos. En cuanto a la solicitud de ayuda, se definen normas de actuación muy precisas según la situación (en el domicilio, en el trabajo, en la calle...) incluyendo teléfonos de contacto tanto genéricos (112) como específicos (Centro de Salud correspondiente) e insistiendo en que el mensaje no va dirigido sólo a la persona que sufre el evento sino también a los testigos.

El uso de los medios de comunicación para difundir una campaña educativa muestra limitaciones y problemas de difícil resolución. En primer lugar, la función de los medios de comunicación no es el fomentar la salud si no el entretenimiento y la información. En segundo lugar, es a través de los medios de comunicación (sobre todo la televisión) a partir de donde se lanzan mensajes probablemente contradictorios con los hábitos de salud. En tercer lugar, la difusión del mensaje no beneficia por igual a todos los estratos socioeconómicos por el diferente acceso a la información. En cuarto lugar, los medios de información son impersonales, violando todos los principios de educación y prevención. En quinto lugar, además del conocimiento se debe proveer al espectador de los medios para realizar este cambio de comportamiento, y este sólo se producirá frente a una situación real. En último lugar, al realizar una campaña a nivel de medios de comunicación con grupos randomizados es muy difícil evitar la contaminación del grupo control.

En nuestro estudio los problemas de impersonalidad se solventaron con el tipo de campaña, basado en las charlas educativas y un diseño entendible del soporte audiovisual. El libre acceso a estas charlas y la amplia difusión de la campaña impresa universalizó el mensaje. Las intervenciones en los medios de comunicación así como las charlas fueron realizadas por personal del Hospital de área, varios de ellos

ampliamente conocidos en la comunidad lo que favorecía la sensación de cercanía y creó vínculos entre ponente y oyente con una mayor prensión del mensaje. Por último, el seleccionar como grupo control (aunque no randomizado) la población de un área distante aproximadamente cien kilómetros de la de estudio dificultó la contaminación de dicho grupo control.

La duración de la campaña en los estudios previos varía ampliamente entre una semana la más corta y dos años la más prolongada. La duración de la campaña no parece ser un indicador de éxito como tampoco lo fue la intensidad de esta. Por otro lado, los medios utilizados (televisión, radio, prensa...) lo fueron en mayor o menor proporción por todos los estudios sin que el uso de uno u otro se relacionara con el éxito.

En nuestro caso la duración fue de dos años interrumpidos ambos durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre en cuanto a las charlas organizadas. Los medios utilizados fueron reparto de trípticos en Centros de Salud, consultas de Endocrinología, Unidad de Hipertensión, Medicina Interna y Cardiología de los centros de especialidades del área; posters ubicados en todos los ayuntamientos y centro cívicos, casas regionales, agrupaciones deportivas, recreativas... así como en mutuas de trabajo y aquellas grandes empresas en que se realizaron charlas durante el programa. Notas de prensa en ediciones comarcales de periódicos de gran tirada y en los de difusión local. Intervenciones en televisión y radios locales junto a cuñas publicitarias en dichos medios.

En cuanto al **tamaño** de la muestra, los estudios revisados muestran amplias diferencias, desde 329 paciente el de menor tamaño hasta 24347 el de mayor, sin que este último demostrara superioridad en sus resultados respecto al menor. En nuestro caso no se puede hablar de

un tamaño de muestra ya que al tratarse de una campaña abierta, este sería la totalidad de la población del área. A diferencia de estudios previos, en nuestro caso no se randomizaron grupos ni la intervención fue dirigida a un colectivo determinado. Nuestra intervención se llevó a cabo de forma abierta mediante los medios de comunicación, y tras solicitud en el caso de las charlas realizadas, a partir del requerimiento de distintos colectivos a los que se realizó el mailing (fundamentalmente ayuntamientos, organizaciones de fiestas, educativas, recreativas, vecinales y grandes empresas del área). Nuestra intención fue no limitar el mensaje a aquellas personas en riesgo de sufrir un infarto sino implicar a un colectivo como posible testigo del evento. Además esto hizo más fácil contar con un grupo control histórico (la población del área ingresada en la UCI del Hospital de Sagunto con diagnóstico infarto de miocardio) y un grupo control paralelo que no sufre la intervención (la población del área ingresada en la UCI del Hospital Sant Francesc de Borja de Gandía con diagnóstico infarto de miocardio).

Unicamente los trabajos de Meitschke y Luepker contaron con grupos control y randomización. A pesar de ello, fueron los trabajos desarrollados fuera de USA los que tuvieron los mejores resultados. No obstante, al no seguir estos un diseño experimental, no puede establecerse inferencia causal, situación similar a la que acontece en nuestro estudio.

5.2 Análisis descriptivo

En el análisis descriptivo cabe destacar que los pacientes que ingresaron en el grupo de estudio durante el periodo de intervención fueron significativamente más jóvenes (66.3 años vs 68.8 años; $p = 0.028$). Dicho cambio no se produjo en el grupo control. No obstante, en ambos periodos los pacientes ingresados en el grupo control fueron más jóvenes que en el grupo estudio. No hubieron diferencias relevantes

en el grupo estudio durante el periodo intervención en cuanto a la relación hombre-mujer (3:1). En el grupo control cambió la relación hombre-mujer desde 4:1 en el periodo previo a 3:1 durante el periodo intervención. Respecto a factores de riesgo, no hubieron diferencias significativas entre ambos periodos en el grupo de estudio. En el grupo control aumentó significativamente el porcentaje de pacientes dislipémicos e hipertensos. Estos datos sugieren una infradetección de factores de riesgo en el grupo control durante el periodo previo, igualándose los porcentajes respecto al grupo estudio durante la intervención.

Un cambio significativo se produjo en la distribución de prioridades a la llegada al hospital (χ^2 10.024; $p = 0.007$) en el grupo de estudio. En el periodo intervención se incrementó el porcentaje de pacientes que acudieron en prioridad I (50.2 % vs 44.2%) así como los que lo hicieron en prioridad III (31.1 % vs 24.8 %). Ya que la clasificación de la prioridad de llegada (según los criterios ARIAM) depende de criterios tanto clínicos como electrocardiográficos y de demora en la solicitud de ayuda, es difícil valorar el efecto de la intervención en el grupo estudio. Sin embargo, en el grupo control no se observan estas diferencias; incluso disminuye el porcentaje de pacientes en prioridad I para aumentar el de los que acuden en prioridad II. Del mismo modo, a pesar de que durante el periodo previo ya se aprecian diferencias relevantes en la distribución de prioridades de ambos grupos (χ^2 10.802; $p = 0.005$), estas diferencias se incrementan durante el periodo intervención (χ^2 39.122; $p < 0.001$). A la vista de estos datos asumimos la existencia de cierta influencia de la intervención en la actitud de los pacientes que acuden al hospital.

5.3 Modo de acceso

La mayoría de publicaciones referidas a la utilización del sistema sanitario prehospitalario se refiere a la utilización de los sistemas de

emergencia (EMS) en Estados Unidos. Esta función es realizada por transporte medicalizado (con personal paramédico en su mayoría) activado con número de marcación corta (911). La utilización del sistema prehospitalario es fundamental tanto en el manejo inicial, monitorización y manejo de complicaciones, como en la estratificación e inicio del tratamiento de reperfusión, alcanzando consideración de índice de calidad de manejo (20;21).

Analizando la literatura se observa que en los principales estudios, la utilización de ambulancias medicalizadas es mínimo. Becker et al (51) constató en su estudio realizado en King County, Washington en el año 1995, que tan sólo el 59% de los pacientes con sospecha de cardiopatía isquémica aguda fue trasladado al hospital mediante ambulancia medicalizada. Peores resultados (33%) fueron los obtenidos por los investigadores del REACT (146). Un posterior estudio de Hedges et al también miembro del grupo de estudio REACT mostró que, tras una campaña educativa, tan sólo se consiguió que el 40% de los pacientes con sospecha de cardiopatía isquémica aguda acudieran al hospital mediante ambulancia medicalizada. Sin embargo, observaron tasas de reperfusión precoz en este tipo de pacientes frente a los que acudían al hospital por medios propios (36 % vs 24 %, $p < 0.001$).

En nuestra opinión el transporte medicalizado podría ser ventajoso para reducir la mortalidad por diferentes motivos. Primero, las ambulancias medicalizadas están provistas de material adecuado y personal adiestrado en soporte vital avanzado. La causa más frecuente de muerte súbita de origen coronario son las arritmias malignas, disponiendo estas ambulancias de sistemas de monitorización-desfibrilación. En segundo lugar, estas ambulancias medicalizadas acortan los tiempos de reperfusión una vez llegado el paciente al hospital, ya sea por la sensación de urgencia percibida en el personal del

área de Urgencias a su llegada, ya sea por la comunicación radiotelefónica de los hallazgos electrocardiográficos previa a la llegada al hospital.

Similar a lo que sucede en Estados Unidos, el transporte propio es más rápido desde el inicio de síntomas hasta la llegada al hospital que el transporte mediado por los sistemas de emergencia. Sin embargo tanto los guidelines de la American Heart Association como las de la Sociedad Española de Cardiología y las de la European Heart Association aconsejan promover la utilización de los servicios médicos urgentes a través de los teléfonos sanitarios de marcación reducida (061, 112...) en todos los casos de dolor torácico (recomendación clase I). No hay que olvidar que según la historia natural del infarto (7) la mayoría de fallecimientos acontecen previo a la llegada al hospital, un gran porcentaje de ellos por muerte súbita secundaria a arritmias malignas y que tal como describe Goldman (147), el primer tratamiento eficaz en el síndrome coronario agudo es la correcta identificación y estratificación.

En el grupo estudio durante el periodo intervención se observa un incremento significativo en cuanto a la **utilización** del sistema sanitario durante el periodo intervención (54.4 % vs 37.6 %; $p < 0.001$). El **acceso** al sistema prehospitalario se realiza fundamentalmente a través del Centro de Salud, con un incremento significativo de este durante la intervención (84.0 % vs 64.8 %; $p = 0.006$). También se incrementó el porcentaje de pacientes con prioridad I que utilizaron el sistema prehospitalario aunque no de forma significativa. Estos datos alcanzan más valor cuando se comparan con los datos del registro ARIAM referidos al conjunto de la Comunidad Valenciana (datos propios). En ellos se observa que no ha cambiado significativamente el porcentaje de utilización del sistema sanitario prehospitalario en ambos periodos (41.3 % previo a intervención; 43.0 % durante la intervención), siendo el medio

más utilizado en Centro de Salud aunque sin cambio relevantes en ambos periodos (48.4 % previo a intervención; 50.0 % durante la intervención)

Al analizar la utilización del sistema prehospitalario en función de la **edad** se observa que los usuarios del sistema durante la intervención son más jóvenes (67.1 años vs 70.4 años). Tras categorizar variables, el porcentaje de uso del sistema prehospitalario se incrementa significativamente tanto entre los mayores de 65 años ($p = 0.011$) como en los más jóvenes ($p = 0.001$). Al aplicar análisis de regresión logística se observa que la probabilidad de que los menores de 65 años utilicen el sistema prehospitalario es doble (OR 2.10; IC 95% 1.45; 3.04) durante la intervención que en el periodo previo. El incremento en los pacientes mayores fue más modesto (OR 1.59; IC 95% 1.08; 2.33).

Al comparar estos resultados con los del registro ARIAM para la Comunidad Valenciana, se observa que no hay cambios relevantes en cuanto a la utilización del sistema prehospitalario en pacientes mayores de 65 años (rondando el 45% en ambos periodos) y el medio sanitario utilizado caso de hacerlo a través del sistema sanitario (el Centro de Salud, aproximadamente en un 60%).

Respecto a la distribución por **sexo**, tanto los hombres como las mujeres incrementaron significativamente sus porcentajes de utilización del sistema prehospitalario durante el periodo intervención. Es sabido que las mujeres tienden a utilizar el sistema prehospitalario en mayor medida que los hombres por su dificultad de movilización por medios propios, sobretodo a edad avanzada. Tras montar un modelo de regresión logística se observa que la intervención ha hecho que se utilice más el sistema prehospitalario, sin embargo dicho efecto es independiente del sexo. Según los datos del ARIAM en la Comunidad Valenciana en los periodos estudiados, tanto hombres (41.1 % previo a intervención; 42.7 %

durante la intervención) como mujeres (42.1 % previo a intervención, 45.4 % durante la intervención) utilizaron preferentemente medios propios para llegar al hospital. Entre los que utilizaron el sistema prehospitalario, no se apreciaron cambios significativos en cuanto al sistema prehospitalario utilizado (mayoritariamente el Centro de Salud, aunque con discreto descenso del porcentaje de utilización, tanto en hombres como en mujeres: hombres 48.5 % previo; 43.9 % durante la intervención; mujeres: 48.3 % previo; 44.1 % durante la intervención).

Durante el periodo intervención aumentó el número de pacientes con **prioridad I** (según ARIAM) a su llegada al hospital que utilizó el sistema prehospitalario respecto al periodo previo (64 vs 46). Sin embargo esta diferencia no fue estadísticamente significativa (42.3 % vs 52.9 %; $p = 0.146$). La clasificación por prioridades se basa en criterios clínicos, electrocardiográficos y de retraso en la llegada al hospital. Probablemente los pacientes con criterios electrocardiográficos muestren una sintomatología clínica más evidente ya que las alteraciones clínicas y hemodinámicas se han relacionado con la extensión del IAM, y esta con el número de milímetros de ascenso del segmento ST en el trazado. Del mismo modo, se sabe que los pacientes con sintomatología más florida acuden al hospital por medios propios por la impresión de mayor rapidez respecto a la búsqueda de primera atención en el Centro de Salud.

La intervención hace que aquellos pacientes con **factores de riesgo** utilicen más el sistema prehospitalario aunque de forma no significativa e independientemente de la presencia de algún factor de riesgo. Sin embargo, en ausencia de factores de riesgo los pacientes del grupo estudio acudieron al hospital mediante el sistema prehospitalario en un porcentaje significativamente mayor que durante el periodo previo (60 % vs 23 %; $p = 0.018$). Respecto a los pacientes con **cardiopatía isquémica previa**, tras aplicar análisis de regresión logística se observa

que la probabilidad de acceder al hospital mediante el sistema prehospitalario es menor del 50% en comparación con los pacientes que no tienen dicho antecedente. Los pacientes con cardiopatía isquémica conocen que sus propios medios de llegada al hospital son más rápidos que la utilización del sistema prehospitalario; creen que el sistema prehospitalario no les va a aportar nada ya que son pacientes en los que se ha autoadministrado el tratamiento inicial.

Tras diseñar un modelo con todas las variables estimadas se observa que los pacientes mayores de 65 años tienen una probabilidad casi doble de utilizar el sistema prehospitalario (pensamos que por su limitado acceso a transporte por medios propios) mientras que en los pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica esta probabilidad se reduce a la mitad, independientemente del resto de variables.

Estos datos confirman la buena penetración del mensaje de la campaña educativa; primero requerir ayuda en el centro de salud, realizar la primera evaluación e inicio de tratamiento en dicho centro para posteriormente realizar el traslado al hospital en las condiciones más adecuadas. Queda por resolver la baja utilización del sistema prehospitalario por parte de los pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica, siendo este problema común en todos los estudios analizados. En el grupo control no se observan diferencias significativas en cuanto a la utilización del sistema prehospitalario a pesar de que existe un ligero incremento de la utilización del sistema prehospitalario durante el periodo intervención. Por otro lado, los datos del registro ARIAM nos muestran que el cambio de tendencia hacia la utilización del sistema prehospitalario durante el periodo intervención no se muestra en los grupos incluidos en este registro, además de hacerse una baja utilización del Centro de Salud como primer punto de atención.

5.4 Administración de AAS prehospitalario.

Hay evidencias importantes acerca del componente inflamatorio en la patogenia de la rotura de la placa de ateroma. La inflamación es más importante en la rotura aguda de la placa que en los procesos de oclusión completa de origen crónico.

A raíz del Anti-thrombotic Trialists' Collaboration que recoge más de 135000 pacientes procedentes de 287 estudios, se demuestra una reducción significativa del riesgo de IAM, ACV y muerte de origen vascular como resultado del tratamiento antiplaquetario, y fundamentalmente del uso de la aspirina respecto al control. Las tasas fueron del 13.2% en el grupo control frente al 10.7% de pacientes tratados con antiplaquetarios con una reducción del riesgo relativo de aproximadamente un 22%.

Uno de nuestros objetivos en este trabajo era valorar la utilización de la aspirina como primera medida terapéutica (prehospitalaria) en aquellos pacientes con sospecha de padecer una IAM, valorada a partir de la recogida de datos en aquellos pacientes que ingresaron en nuestra UCI. Su importancia se debe a que es la única medida definida como evidencia de clase I desde las primeras guías terapéuticas de tratamiento del IAM publicadas a la luz de la medicina basada en la evidencia.

Existen pocos datos publicados que cuantifiquen la utilización prehospitalaria de la AAS en el tratamiento del síndrome coronario agudo. En nuestro medio, los datos más relevantes son los recogidos en el estudio EVICURE (148) sobre la utilización de AAS en el área de urgencias así como previo a hospital, ya sea por el propio paciente como mediado por el sistema prehospitalario. Los datos muestran una baja administración de AAS en pacientes con sintomatología sugestiva de

síndrome coronario agudo, tanto prehospitalaria (9.2 % en los casos de angina estable, 13.0 % en los de angina inestable y 17.6 % en los de IAM) como en el área de urgencias (90.7 % para angina estable, 56.0 % para angina inestable, y 59.8 % caso de IAM). Se trata de un trabajo con un número importante de pacientes (2168) realizado en 35 Servicios de Urgencias de hospitales de toda España.

Asumiendo que la utilización como terapéutica habitual en la UCI del Hospital de Sagunto ronda el 100% (exceptuando casos muy esporádicos de alergia definida a AAS), un objetivo fundamental era intensificar la utilización a nivel de los diferentes sistemas sanitarios prehospitalarios.

Durante el periodo intervención no hubieron cambios relevantes en cuanto a la administración de AAS prehospitalario. La mayoría de pacientes acudieron al hospital sin AAS. Significar que el mayor incremento por grupos durante la intervención tuvo lugar en el AAS administrado por el propio paciente (31.0 % vs 18.1 % del total), siendo la administración precoz de AAS uno de los aspectos en los que más se incidió durante la intervención. Tras comparar grupo de estudio y grupo control se aprecia que la probabilidad de administración prehospitalaria de AAS durante el periodo intervención se incrementa en ambos grupos, triplicándose en el grupo estudio respecto al grupo control durante la intervención. No obstante no se observan diferencias relevantes entre ambos grupos por efecto de la interacción entre variables, ya que la probabilidad de administración de AAS durante el periodo previo en el grupo de estudio también triplica a la del grupo control. Los porcentajes de administración de AAS prehospitalario son muy superiores a los reflejados en el estudio EVICURE, a pesar de lo cual son bajos (34.9 % de los pacientes, con un incremento de un 5.0 % respecto al periodo previo) para los objetivos estimados.

Comparando los datos del grupo estudio con los del Registro ARIAM en la comunidad Valenciana se observa, de forma similar que en el grupo control, que la utilización prehospitalaria del AAS durante el periodo intervención es bajo, del 22.9 % en hombres y 17.8 % en mujeres, con incrementos de aproximadamente cuatro puntos en ambos grupos. Similares consideraciones se pueden hacer al estratificar por grupos de edad. Constatar que en lo que se refiere a utilización de AAS prehospitalaria también se observa un menor esfuerzo terapéutico en mujeres y pacientes más mayores.

5.5 Retrasos.

Desde principios de la era fibrinolítica se ha considerado la precocidad de inicio del tratamiento como factor pronóstico. Sin embargo, no es hasta el trabajo de Boersma et al en el año 1996 cuando se cuantifica estadísticamente la cantidad de tiempo de vida perdido según los minutos de retraso en iniciar el tratamiento. A partir de entonces han sido múltiples las maniobras para acortar dicha demora. Estas se han centrado en diferentes aspectos: maniobras encaminadas a disminuir el retraso en la solicitud de ayuda; protocolos de actuación extrahospitalaria para acelerar el acceso al hospital; “vías rápidas” de acceso a tratamiento una vez llegado al hospital, y estrategias para la administración de tratamiento fibrinolítico fuera del ámbito hospitalario. Todas estas acciones se encuadran en sistemas sanitarios con diferente financiación y cantidad de recursos, que atienden a diferentes realidades socioculturales en un territorio con diferentes peculiaridades geográficas y climáticas, sin que una misma actuación sea efectiva en dos sistemas diferentes. No obstante, a la hora de valorar la bondad de estas actuaciones es necesario cuantificar de forma objetiva los retrasos generados (ó evitados) por estas.

Los trabajos de investigación se enfrentan fundamentalmente a dos problemas metodológicos. El primero de ellos es el hecho de que en los estudios retrospectivos el investigador está obligado a “buscar” en la memoria del paciente o de los familiares. La memoria de una persona que ha sufrido un episodio emocionalmente estresante tiene una percepción muy subjetiva del tiempo. Esta apreciación temporal es muy diferente según se interroge al paciente o al familiar. Otro problema es el que algunos trabajos incluyen únicamente pacientes con IAM documentado mientras que otros incluyen aquellos pacientes que han presentado sintomatología sugestiva, habiéndose confirmado o no el IAM. A todo ello se añade diferentes sistemas sanitarios así como accesos a este.

La **recogida de datos** referida al retraso es una de las cuestiones más problemáticas. La dificultad para definir exactamente el inicio de los síntomas en una situación stress es la principal dificultad; está basada en el paciente y es inevitable. Además, entre otros factores, la inconsistencia de los datos entre los diferentes trabajos hacen que a pesar de tener validez interna, la validez externa sea cuestionable. En nuestro caso los datos fueron obtenidos por profesionales con amplia experiencia en la recogida de datos de este tipo y pertenecientes al proyecto ARIAM. El trabajo de Goldberg (149), muestra que los datos obtenidos durante la situación de stress no difieren significativamente de los obtenidos tras convalecencia, dando valor a los datos obtenidos en nuestra entrevista, del mismo modo que el trabajo de Hedges et al (150) muestra la utilidad de las entrevistas estandarizadas en el área de Urgencias para obtener formación respecto al inicio de los síntomas y solicitud de ayuda mediante cuatro preguntas diferentes: ¿cuándo empezaron los síntomas?; ¿cuándo sus síntomas le sugirieron que algo no funcionaba bien?; ¿cuándo sus síntomas fueron lo suficientemente serios para solicitar

ayuda?; ¿cuándo realmente llamó a los sistemas de emergencias o se dirigió al hospital?.

En el **grupo estudio**, a nivel global, se observa durante la intervención una disminución (aunque no significativa) de la demora entre el inicio de síntomas y el inicio del tratamiento fibrinolítico. Si es significativa la mayor demora desde que se establece el 1º contacto hasta su llegada al hospital en aquellos pacientes que deciden utilizar el sistema prehospitalario. Dicho retraso ha sido interpretado secundario a un mayor número de actuaciones extrahospitalarias así como a la espera de un transporte medicalizado en condiciones previo al traslado. Esta apreciación se confirma al observar que aquellos pacientes que utilizan el sistema prehospitalario, durante la intervención sufren aumentos en el retraso inicio de síntomas-inicio de tratamiento fibrinolítico (195'vs 177'; $p = ns$) sobre todo a expensas del incremento del retraso 1º contacto-hospital (75'vs 57'; $p < 0.001$) en dicho periodo, y que al comparar nuestros resultados con los de nuestro medio (Registro ARIAM para la Comunidad Valenciana), no se observan dichos cambios. En dicho registro entre ambos periodos no hay cambios significativos mientras que en nuestro estudio si que se aprecia una mejora en todos los retrasos, incluso estadísticamente significativa en los que a la administración de fibrinolítico tras llegada a Hospital se refiere.

Las menores demoras que se observaron durante el periodo intervención en la administración de tratamiento fibrinolítico creemos que se deben a la campaña que se realizó a nivel intrahospitalario previo al desarrollo del programa educacional. Estos datos se corroboran al comprobar que en el grupo control no hay variaciones significativas interperiodos en los retrasos estimados, como tampoco los hay en el registro ARIAM.

Aquellos pacientes que tras el inicio de síntomas utilizan sus **propios medios** llegan antes al hospital (90'vs 142'; $p = 0.017$); se les hace antes el ECG (106'vs 140'; $p = 0.031$) y reciben tratamiento fibrinolítico con mayor premura (124'vs 180'; $p = 0.009$). Sin embargo acuden al hospital (su 1º contacto con el sistema sanitario) más tarde (90'vs 70) que los pacientes que utilizan como primer contacto el sistema prehospitalario. En el registro ARIAM para la Comunidad Valenciana no se aprecian diferencias significativas entre ambos modos de acceso. Son menores las demoras utilizando medios propios aunque una vez llegado el paciente al hospital recibe tratamiento fibrinolítico con mayor retraso.

El sistema prehospitalario hace que grupos supuestamente desfavorecidos en cuanto a su atención (mujeres y mayores de 65 años) asemejen sus retrasos respecto a hombres y pacientes más jóvenes. Esta consideración se mantiene durante el periodo intervención en donde no se aprecian diferencias estadísticamente significativas en los retrasos entre mujeres y hombres, ni entre mayores y menores de 65 años, y no se observa en los datos disponibles del resto de la Comunidad Valenciana.

A la vista de nuestros resultados, cabe reseñar varias consideraciones. Por un lado, de forma similar a estudios previos, se aprecian mayores demoras entre las **mujeres** que entre los hombres. Por otro, al analizar los retrasos en función de la edad, son los pacientes más mayores los que acumulan mayores retrasos. Para justificar estas diferencias se han buscado diferentes explicaciones. Por un lado, tanto en las mujeres (con aparición de la sintomatología de cardiopatía isquémica más tardía en edad que en los hombres) como en los pacientes más mayores existe una menor disponibilidad de medios propios para acudir al hospital, así como mayor dependencia de terceros. A pesar de que las mujeres reconocen rápidamente sus síntomas como anormales, no adquieren conciencia de la gravedad hasta que se desarrollan una serie

de mecanismos de negación y autotratamiento con objeto de mantener la situación controlada (151;152). Incluso se han observado diferentes formas de presentación clínica del síndrome coronario agudo entre hombres y mujeres y entre pacientes mayores y más jóvenes (117;153). Estos resultados también se observan en los datos del registro ARIAM en que las mujeres, a pesar de contactar al mismo tiempo que los hombres con el sistema prehospitalario (o llegada al primer hospital desde los síntomas), tienen un traslado al hospital con mayores demoras, se les realiza más tarde el 1º ECG, y el tratamiento fibrinolítico se inicia de forma más tardía. En los datos de los que disponemos, a nivel de la Comunidad Valenciana, se observan mayores retrasos durante el periodo de la intervención que en el previo a esta, excepto en la administración de tratamiento fibrinolítico tras la llegada al hospital, sin poder encontrar justificación a ello, aunque en nuestro estudio esta tendencia no se aprecia.

No obstante, también se observa una mayor demora en la administración de tratamiento fibrinolítico (una vez llegados al hospital) entre las mujeres y los **mayores de 65 años**, respecto a los hombres y los pacientes más jóvenes. Pudiera relacionarse con las diferentes formas de presentación. Sin embargo, es sabido que a las mujeres se les aplica menor número de tratamientos agresivos (121;154) y de forma más tardía (155) que a los hombres, condicionando un peor pronóstico frente a estos. Del mismo modo, también se sabe que los pacientes más mayores son los que más se benefician de recibir tratamiento fibrinolítico, a pesar de que los principales estudios realizados en ancianos excluyen parte de los IAM complicados (Killip III y IV) (156).

Durante la intervención disminuyen todos los retrasos de los pacientes que acuden al hospital en **prioridad I**, tanto en los que acuden por medios propios como a través del sistema prehospitalario aunque no

de forma significativa. Unicamente el retraso desde la llegada al hospital hasta el inicio del tratamiento fibrinolítico disminuyó significativamente en el grupo que acudió a través del sistema prehospitalario. La utilización del sistema prehospitalario sirve de cribaje, tanto por la estratificación que se realiza como por la realización de un ECG diagnóstico a la llegada al hospital. No obstante, los pacientes en prioridad I que acuden al hospital lo hacen con menor demora si utilizan sus propios medios, tanto previo a intervención (89'vs 125'; $p = 0.009$) como durante esta (70'vs 130'; $p < 0.001$). Sin embargo, el tratamiento fibrinolítico una vez llega a hospital tiene similar retraso sea cual fuere el modo de acceso. De forma general, los pacientes en prioridad I reciben tratamiento fibrinolítico durante el periodo intervención con mayor premura que en el periodo previo. Sin embargo, este beneficio no lo reciben las mujeres ni los pacientes mayores de 65 años. No se observan cambios significativos en los pacientes del registro ARIAM de la Comunidad Valenciana. Sólo significar que, paradójicamente, los retrasos desde el inicio de síntomas hasta el primer contacto prehospitalario (o bien la llegada al hospital) son mayores durante el periodo intervención

En el **grupo control** no se observan diferencias significativas en ninguna de las variables estudiada, tanto en función de periodo como de modo de acceso. En los pacientes de este grupo que acuden con prioridad I si que se aprecian diferencias estadísticamente significativas en todos los retrasos en función de que acudan por medios propios o mediante el sistema prehospitalario. Sin embargo, no hay diferencias interperiodos en función del modo de acceso.

Al comparar ambos grupos se observa que no existen diferencias relevantes en el comportamiento de ambos durante ambos periodos. Sin embargo cabe destacar diferencias estadísticamente significativas en el retraso desde el 1º contacto hasta la llegada al hospital durante la

intervención (75'vs 49'; $p < 0.001$). Creemos que estas diferencias se deben a un mayor número de maniobras durante la atención prehospitalaria en el grupo de estudio así como a las esperas hasta conseguir un transporte adecuado.

5.6 Presión sobre el sistema

Una de las críticas frecuentemente realizadas a las campañas educativas no restringidas es la relativa alarma social y el elevado costo que supone el elevado número de pacientes que acude a los hospitales así como la saturación de los sistemas prehospitalarios.

En nuestro estudio se observa que no existe un aumento de la presión sobre el sistema sanitario por el hecho de haber llevado a cabo la intervención. Se observó un incremento del 2 % en el número de atenciones en el área de Urgencias durante el periodo intervención con diagnóstico relacionado con cardiopatía isquémica aguda. Este incremento en el número de atenciones produjo un incremento del 4 % en el número de ingresos, es decir, un mínimo incremento de la presión sobre el área de Urgencias generó un incremento doble de ingresos adecuados. Dicho aumento se atribuyó (entre otros aspectos) a la nueva definición de infarto agudo de miocardio; un incremento de los infartos agudos de localización indeterminada y a la utilización de manera cotidiana de los nuevos marcadores bioquímicos lo cual disminuyó el número de falsos negativos tras el análisis clínico y electrocardiográfico.

A nivel prehospitalario se observa durante el periodo intervención un incremento del 47.8% en las llamadas al C. I. C. U. procedentes de Centros de Salud y SEU (representando el 63.5 % del total de llamadas) solicitando una ambulancia medicalizada para traslado de un paciente con

sospecha de patología coronaria aguda. La intervención a nivel del sistema sanitario ha hecho que el transporte al hospital de aquellos pacientes con sospecha de sufrir una patología coronaria aguda que soliciten ayuda a través del centro de salud, se haga preferentemente mediante ambulancia medicalizada.

6.- CONCLUSIONES

En relación con los **objetivos** marcados hemos obtenido las siguientes **conclusiones**:

Principal:

La intervención realizada en el ámbito comunitario junto a la coordinación de los medios sanitarios en el área de estudio, redujo el retraso en la administración de tratamiento fibrinolítico, siendo significativa la reducción tras la llegada al hospital. En el grupo control no se produjo esta disminución.

Secundarios:

- 1.- En el grupo estudio la intervención redujo el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la solicitud de asistencia sanitaria. Esta reducción es significativa en los pacientes que acudieron por medios propios.
- 2.- En el grupo estudio la intervención incrementó la proporción de pacientes con tratamiento prehospitario de AAS, aunque de forma no significativa. El componente principal de dicho incremento se debió a automedicación.
- 3.- En el grupo estudio aumenta significativamente el retraso desde el primer contacto prehospitario hasta la llegada del paciente al hospital.

4.- El retraso desde la llegada del paciente al hospital hasta la administración del fibrinolítico, disminuyó de forma significativa en el grupo estudio.

5.- La intervención en el grupo estudio ha propiciado un aumento significativo de la utilización del sistema prehospitalario por parte de los pacientes. El primer contacto se establece con preferencia en el centro de salud, que incrementa significativamente su utilización. Este hecho se da con independencia de la edad, sexo o antecedentes de cardiopatía isquémica de los pacientes.

7. BIBLIOGRAFIA

Bibliografía

- (1) Braunwald E, Zipes W, Libby P. Heart disease. A textbook of cardiovascular medicine. 6th ed. Philadelphia: 2001.
- (2) Crossman DC. The pathophysiology of myocardial ischaemia. *Heart* 2004; 90(5):576-580.
- (3) Rentrop KP. Thrombi in acute coronary syndromes : revisited and revised. *Circulation* 2000; 101(13):1619-1626.
- (4) Angiolillo DJ, Biasucci LM, Liuzzo G, Crea F. Inflammation in acute coronary syndromes: mechanisms and clinical implications. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57(5):433-446.
- (5) Altman R, Scazzioti A. Role of anti-inflammatory drugs in the treatment of acute coronary syndromes. From athero-inflammation to athero-thrombosis. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56(1):9-15.
- (6) Theroux P, Fuster V. Acute coronary syndromes: unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction. *Circulation* 1998; 97(12):1195-1206.
- (7) Norris RM. The natural history of acute myocardial infarction. *Heart* 2000; 83(6):726-730.
- (8) Davies MJ. Anatomic features in victims of sudden coronary death. Coronary artery pathology. *Circulation* 1992; 85(1 Suppl):I19-I24.
- (9) Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. *Lancet* 1994; 343(8893):311-322.
- (10) Boersma E, Maas AC, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* 1996; 348(9030):771-775.
- (11) Aros F, Loma-Orsio A, Alonso A, Alonso JJ, Cabades A, Coma-Canella I et al. [The clinical management guidelines of the Sociedad Espanola de Cardiologia in acute myocardial infarct]. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52(11):919-956.
- (12) Aros F, Loma-Orsio A, Bosch X, Gonzalez AJ, Lopez BL, Marrugat J et al. [Management of myocardial infarction in Spain (1995-99). Data from the registry of the Ischaemic Heart Disease Working Group (RISCI) of the Spanish Society of Cardiology]. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54(9):1033-1040.

- (13) Cabrera BF, Gomez Doblas JJ, Ruiz RM, Jimenez Navarro MF, Rodriguez B, I, Espinosa Caliani JS et al. [Quality control and improvement of the care provided to the patient with acute myocardial infarction. Implementation of a quality assurance program]. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54(1):43-48.
- (14) Conti A, Berni G. Management strategy of chest pain patients with or without evidence of acute coronary syndrome in the emergency department. *Eur J Emerg Med* 2002; 9(4):351-357.
- (15) Yi-Mei C, Kosowsky JM. A triage algorithm for the rapid clinical assessment and management of emergency department patients presenting with chest pain. *Crit Pathways in Cardiol* 2004; 3(3):154-157.
- (16) Zalenski RJ, Selker HP, Cannon CP, Farin HM, Gibler WB, Goldberg RJ et al. National Heart Attack Alert Program position paper: chest pain centers and programs for the evaluation of acute cardiac ischemia. *Ann Emerg Med* 2000; 35(5):462-471.
- (17) Kirk JD, Diercks DB, Turnipseed SD, Amsterdam EA. Evaluation of chest pain suspicious for acute coronary syndrome: use of an accelerated diagnostic protocol in a chest pain evaluation unit. *Am J Cardiol* 2000; 85(5A):40B-48B.
- (18) Chareonthaitawee P, Gibbons RJ, Roberts RS, Christian TF, Burns R, Yusuf S. The impact of time to thrombolytic treatment on outcome in patients with acute myocardial infarction. For the CORE investigators (Collaborative Organisation for RheothRx Evaluation). *Heart* 2000; 84(2):142-148.
- (19) Ng SM, Krishnaswamy P, Morissey R, Clopton P, Fitzgerald R, Maisel AS. Ninety-minute accelerated critical pathway for chest pain evaluation. *Am J Cardiol* 2001; 88(6):611-617.
- (20) Ryan TJ, Melduni RM. Highlights of latest American College of Cardiology and American Heart Association Guidelines for Management of Patients with Acute Myocardial Infarction. *Cardiol Rev* 2002; 10(1):35-43.
- (21) The pre-hospital management of acute heart attacks. Recommendations of a Task Force of the The European Society of Cardiology and The European Resuscitation Council. *Eur Heart J* 1998; 19(8):1140-1164.
- (22) Koefoed-Nielsen J, Christensen EF, Melchiorson H, Foldspang A. Acute myocardial infarction: does pre-hospital treatment increase survival? *Eur J Emerg Med* 2002; 9(3):210-216.
- (23) Mathew TP, Menown IB, McCarty D, Gracey H, Hill L, Adgey AA. Impact of pre-hospital care in patients with acute myocardial infarction compared with those first managed in-hospital. *Eur Heart J* 2003; 24(2):161-171.

- (24) Conti A, Paladini B, Magazzini S, Toccafondi S, Olivotto I, Zanobetti M et al. Chest pain unit management of patients at low and not low-risk for coronary artery disease in the emergency department. A 5-year experience in the Florence area. *Eur J Emerg Med* 2002; 9(1):31-36.
- (25) Herlitz J, Karlson BW, Lindqvist J, Sjolín M. Characteristics and long-term outcome of patients with acute chest pain or other symptoms raising suspicion of acute myocardial infarction in relation to whether they were hospitalized or directly discharged from the emergency department. *Coron Artery Dis* 2002; 13(1):37-43.
- (26) Kontos MC, Jesse RL. Evaluation of the emergency department chest pain patient. *Am J Cardiol* 2000; 85(5A):32B-39B.
- (27) Ryan TJ, Anderson JL, Antman EM, Braniff BA, Brooks NH, Califf RM et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). *J Am Coll Cardiol* 1996; 28(5):1328-1428.
- (28) Cannon CP, McCabe CH, Stone PH, Rogers WJ, Schactman M, Thompson BW et al. The electrocardiogram predicts one-year outcome of patients with unstable angina and non-Q wave myocardial infarction: results of the TIMI III Registry ECG Ancillary Study. *Thrombolysis in Myocardial Ischemia. J Am Coll Cardiol* 1997; 30(1):133-140.
- (29) Fox KA. Management of acute coronary syndromes: an update. *Heart* 2004; 90(6):698-706.
- (30) Gibson CM. Time is myocardium and time is outcomes. *Circulation* 2001; 104(22):2632-2634.
- (31) Pattenden J, Watt I, Lewin RJ, Stanford N. Decision making processes in people with symptoms of acute myocardial infarction: qualitative study. *BMJ* 2002; 324(7344):1006-1009.
- (32) Sanchis J, Bodi V, Llacer A, Facila L, Pellicer M, Bertomeu V et al. [Emergency room risk stratification of patients with chest pain without ST segment elevation]. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56(10):955-962.
- (33) Vanlandingham BD, Sanders AB. Acute ischemic syndromes. Early response. *Cardiol Clin* 2002; 20(1):103-116.
- (34) Maroko PR, Radvany P, Braunwald E, Hale SL. Reduction of infarct size by oxygen inhalation following acute coronary occlusion. *Circulation* 1975; 52(3):360-368.

- (35) Canto JG, Rogers WJ, Bowlby LJ, French WJ, Pearce DJ, Weaver WD. The prehospital electrocardiogram in acute myocardial infarction: is its full potential being realized? National Registry of Myocardial Infarction 2 Investigators. *J Am Coll Cardiol* 1997; 29(3):498-505.
- (36) Myers RB. Prehospital management of acute myocardial infarction: Electrocardiogram acquisition and interpretation, and thrombolysis by prehospital care providers. *Can J Cardiol* 1998; 14(10):1231-1240.
- (37) Sharkey SW, Berger CR, Brunette DD, Henry TD. Impact of the electrocardiogram on the delivery of thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1994; 73(8):550-553.
- (38) Zimetbaum PJ, Josephson ME. Use of the electrocardiogram in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2003; 348(10):933-940.
- (39) Ioannidis JP, Salem D, Chew PW, Lau J. Accuracy and clinical effect of out-of-hospital electrocardiography in the diagnosis of acute cardiac ischemia: a meta-analysis. *Ann Emerg Med* 2001; 37(5):461-470.
- (40) Ohlsson M, Ohlin H, Wallerstedt SM, Edenbrandt L. Usefulness of serial electrocardiograms for diagnosis of acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2001; 88(5):478-481.
- (41) Recommendations for ensuring early thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. The Heart and Stroke Foundation of Canada, the Canadian Cardiovascular Society and the Canadian Association of Emergency Physicians for the Emergency Cardiac Care Coalition. *CMAJ* 1996; 154(4):483-487.
- (42) Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, Woolard RH, Feldman JA, Beshansky JR et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. *N Engl J Med* 2000; 342(16):1163-1170.
- (43) Pérez Barcena J, Ayestarán Rota JI, Velasco Roca J, Carrillo López A, Raurich Puigdevall JM, Fiol Sala M. Significado del patrón electrocardiográfico de ingreso en el infarto agudo de miocardio tratado con trombolisis. *Med Intensiva* 2002; 26(9):435-441.
- (44) Lee TH, Rouan GW, Weisberg MC, Brand DA, Acampora D, Stasiulewicz C et al. Clinical characteristics and natural history of patients with acute myocardial infarction sent home from the emergency room. *Am J Cardiol* 1987; 60(4):219-224.
- (45) Birnbaum Y, Drew BJ. The electrocardiogram in ST elevation acute myocardial infarction: correlation with coronary anatomy and prognosis. *Postgrad Med J* 2003; 79(935):490-504.

- (46) Herlitz J, Karlson BW, Liljeqvist JA, Strombom U, Holmberg S. Early identification of acute myocardial infarction and prognosis in relation to mode of transport to hospital. *Am J Emerg Med* 1992; 10(5):406-412.
- (47) Canto JG, Zalenski RJ, Ornato JP, Rogers WJ, Kiefe CI, Magid D et al. Use of emergency medical services in acute myocardial infarction and subsequent quality of care: observations from the National Registry of Myocardial Infarction 2. *Circulation* 2002; 106(24):3018-3023.
- (48) Norris RM. Fatality outside hospital from acute coronary events in three British health districts, 1994-5. United Kingdom Heart Attack Study Collaborative Group. *BMJ* 1998; 316(7137):1065-1070.
- (49) Wilkinson J, Foo K, Sekhri N, Cooper J, Suliman A, Ranjadayalan K et al. Interaction between arrival time and thrombolytic treatment in determining early outcome of acute myocardial infarction. *Heart* 2002; 88(6):583-586.
- (50) Schull MJ, Morrison LJ, Vermeulen M, Redelmeier DA. Emergency department overcrowding and ambulance transport delays for patients with chest pain. *CMAJ* 2003; 168(3):277-283.
- (51) Becker L, Larsen MP, Eisenberg MS. Incidence of cardiac arrest during self-transport for chest pain. *Ann Emerg Med* 1996; 28(6):612-616.
- (52) Trent RJ, Rose EL, Adams JN, Jennings KP, Rawles JM. Delay between the onset of symptoms of acute myocardial infarction and seeking medical assistance is influenced by left ventricular function at presentation. *Br Heart J* 1995; 73(2):125-128.
- (53) White RD, Hankins DG, Bugliosi TF. Seven years' experience with early defibrillation by police and paramedics in an emergency medical services system. *Resuscitation* 1998; 39(3):145-151.
- (54) White RD, Hankins DG, Atkinson EJ. Patient outcomes following defibrillation with a low energy biphasic truncated exponential waveform in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2001; 49(1):9-14.
- (55) Perales Rodríguezde Viguri N, GonzálezDíaz G, Jiménez Murillo J, et al. La desfibrilación temprana: conclusiones y recomendaciones del I Foro de Expertos en Desfibrilación Semiautomática. *Med Intensiva* 2003; 27(7):488-494.
- (56) Myerburg RJ, Fenster J, Velez M, Rosenberg D, Lai S, Kurlansky P et al. Impact of community-wide police car deployment of automated external defibrillators on survival from out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2002; 106(9):1058-1064.

- (57) Leslie WS, Fitzpatrick B, Morrison CE, Watt GC, Tunstall-Pedoe H. Out-of-hospital cardiac arrest due to coronary heart disease: a comparison of survival before and after the introduction of defibrillators in ambulances. *Heart* 1996; 75(2):195-199.
- (58) Caffrey SL, Willoughby PJ, Pepe PE, Becker LB. Public use of automated external defibrillators. *N Engl J Med* 2002; 347(16):1242-1247.
- (59) Capucci A, Aschieri D, Piepoli MF, Bardy GH, Iconomu E, Arvedi M. Tripling survival from sudden cardiac arrest via early defibrillation without traditional education in cardiopulmonary resuscitation. *Circulation* 2002; 106(9):1065-1070.
- (60) Culley LL, Rea TD, Murray JA, Welles B, Fahrenbruch CE, Olsufka M et al. Public access defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest: a community-based study. *Circulation* 2004; 109(15):1859-1863.
- (61) Bunch TJ, White RD, Gersh BJ, Meverden RA, Hodge DO, Ballman KV et al. Long-term outcomes of out-of-hospital cardiac arrest after successful early defibrillation. *N Engl J Med* 2003; 348(26):2626-2633.
- (62) Weaver WD. The role of thrombolytic drugs in the management of myocardial infarction. Comparative clinical trials. *Eur Heart J* 1996; 17 Suppl F:9-15.
- (63) Weaver WD. Results of the RAPID 1 and RAPID 2 thrombolytic trials in acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 1996; 17 Suppl E:14-20.
- (64) Topol EJ. Early myocardial reperfusion: an assessment of current strategies in acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 1996; 17 Suppl E:42-48.
- (65) Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). *Lancet* 1986; 1(8478):397-402.
- (66) Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. *Lancet* 1988; 2(8607):349-360.
- (67) Svensson L, Karlsson T, Nordlander R, Wahlin M, Zedigh C, Herlitz J. Safety and delay time in prehospital thrombolysis of acute myocardial infarction in urban and rural areas in Sweden. *Am J Emerg Med* 2003; 21(4):263-270.
- (68) Rozenman Y, Gotsman MS, Weiss AT, Lotan C, Mosseri M, Sapoznikov D et al. Early intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction: the Jerusalem experience. *Int J Cardiol* 1995; 49 Suppl:S21-S28.

- (69) Rawles JM. Quantification of the benefit of earlier thrombolytic therapy: five-year results of the Grampian Region Early Anistreplase Trial (GREAT). *J Am Coll Cardiol* 1997; 30(5):1181-1186.
- (70) Rawles J, Sinclair C, Jennings K, Ritchie L, Waugh N. Call to needle times after acute myocardial infarction in urban and rural areas in northeast Scotland: prospective observational study. *BMJ* 1998; 317(7158):576-578.
- (71) Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald AC, Sawadsky BV, Cook DJ. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: A meta-analysis. *JAMA* 2000; 283(20):2686-2692.
- (72) Hirvonen TP, Halinen MO, Kala RA, Olkinuora JT. Delays in thrombolytic therapy for acute myocardial infarction in Finland. Results of a national thrombolytic therapy delay study. Finnish Hospitals' Thrombolysis Survey Group. *Eur Heart J* 1998; 19(6):885-892.
- (73) Coccolini S, Berti G, Bosi S, Pretolani M, Tumiotto G. Prehospital thrombolysis in rural emergency room and subsequent transport to a coronary care unit: Ravenna Myocardial Infarction (RaMI) trial. *Int J Cardiol* 1995; 49 Suppl:S47-S58.
- (74) Coccolini S, Maresta A, Gotsman MS, Weiss AT. Reduction in time delays in administering thrombolytic therapy in acute myocardial infarction. *Heart* 1999; 81(6):674-675.
- (75) Brouwer MA, Martin JS, Maynard C, Wirkus M, Litwin PE, Verheugt FW et al. Influence of early prehospital thrombolysis on mortality and event-free survival (the Myocardial Infarction Triage and Intervention [MITI] Randomized Trial). MITI Project Investigators. *Am J Cardiol* 1996; 78(5):497-502.
- (76) Arboleda Sánchez J, Siendones Castillo R, GonzálezRodríguez Jea. Plan de actuación conjunta en el infarto agudo de miocardio (PACIAM). *Med Intensiva* 2000; 24:316-320.
- (77) Arboleda Sánchez J, Marfil Robles JL, Prieto de paula JF, González Rodríguez JV, Perea Milla E, Martínez Lara M et al. Resultados de la implantación del Plan de Actuación Conjunta en el Infarto Agudo de Miocardio. *Med Intensiva* 2004; 28(6):301-307.
- (78) Prehospital thrombolytic therapy in patients with suspected acute myocardial infarction. The European Myocardial Infarction Project Group. *N Engl J Med* 1993; 329(6):383-389.
- (79) Stephenson DT, Wardrope JW, Goodacre SW. Is prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction warranted in the urban setting? The case against. *Emerg Med J* 2002; 19(5):444-447.

- (80) Dussoix P, Reuille O, Verin V, Gaspoz JM, Unger PF. Time savings with prehospital thrombolysis in an urban area. *Eur J Emerg Med* 2003; 10(1):2-5.
- (81) More R, Moore K, Quinn E, Perez AC, Davidson C, Vincent R et al. Delay times in the administration of thrombolytic therapy: the Brighton experience. *Int J Cardiol* 1995; 49 Suppl:S39-S46.
- (82) Rawles J. GREAT: 10 year survival of patients with suspected acute myocardial infarction in a randomised comparison of prehospital and hospital thrombolysis. *Heart* 2003; 89(5):563-564.
- (83) Pedley DK, Bissett K, Connolly EM, Goodman CG, Golding I, Pringle TH et al. Prospective observational cohort study of time saved by prehospital thrombolysis for ST elevation myocardial infarction delivered by paramedics. *BMJ* 2003; 327(7405):22-26.
- (84) Wright RS, Kopecky SL, Reeder GS. Update on intravenous fibrinolytic therapy for acute myocardial infarction. *Mayo Clin Proc* 2000; 75(11):1185-1191.
- (85) Bode C, Smalling RW, Berg G, Burnett C, Lorch G, Kalbfleisch JM et al. Randomized comparison of coronary thrombolysis achieved with double-bolus reteplase (recombinant plasminogen activator) and front-loaded, accelerated alteplase (recombinant tissue plasminogen activator) in patients with acute myocardial infarction. The RAPID II Investigators. *Circulation* 1996; 94(5):891-898.
- (86) Armstrong PW, Collen D. Fibrinolysis for acute myocardial infarction: current status and new horizons for pharmacological reperfusion, part 1. *Circulation* 2001; 103(23):2862-2866.
- (87) Armstrong PW, Collen D, Antman E. Fibrinolysis for acute myocardial infarction: the future is here and now. *Circulation* 2003; 107(20):2533-2537.
- (88) Single-bolus tenecteplase compared with front-loaded alteplase in acute myocardial infarction: the ASSENT-2 double-blind randomised trial. Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic Investigators. *Lancet* 1999; 354(9180):716-722.
- (89) Jiménez GómezP, Gulias López JM, Calvo Barros S et al. Nuevos fibrinolíticos para el tratamiento del infarto agudo de miocardio. *Med Intensiva* 2000; 2:267-274.
- (90) Marzilli M. From the experimental myocardial infarction to the clinical acute myocardial infarction: limitations of thrombolytic therapy. *Int J Cardiol* 1995; 49 (Suppl):S71-S75.

- (91) Zahn R, Schiele R, Gitt AK, Schneider S, Seidl K, Voigtlander T et al. Impact of prehospital delay on mortality in patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty and intravenous thrombolysis. *Am Heart J* 2001; 142(1):105-111.
- (92) Bonnefoy E, Lapostolle F, Leizorovicz A, Steg G, McFadden EP, Dubien PY et al. Primary angioplasty versus prehospital fibrinolysis in acute myocardial infarction: a randomised study. *Lancet* 2002; 360(9336):825-829.
- (93) Topol EJ, Kereiakes DJ. Regionalization of care for acute ischemic heart disease: a call for specialized centers. *Circulation* 2003; 107(11):1463-1466.
- (94) Califf RM, Faxon DP. Need for centers to care for patients with acute coronary syndromes. *Circulation* 2003; 107(11):1467-1470.
- (95) Steg P, Bonnefoy E, Chabaud S, Lapostolle F, Dubien PY, Cristofini P et al. Impact of time to treatment on mortality after prehospital fibrinolysis or primary angioplasty. *Circulation* 2003; 108(23):2851-2856.
- (96) Fernandez-Aviles F, Alonso JJ, Castro-Beiras A, Vazquez N, Blanco J, Alonso-Briales J et al. Routine invasive strategy within 24 hours of thrombolysis versus ischaemia-guided conservative approach for acute myocardial infarction with ST-segment elevation (GRACIA-1): a randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 364(9439):1045-1053.
- (97) Oler A, Whooley MA, Oler J, Grady D. Adding heparin to aspirin reduces the incidence of myocardial infarction and death in patients with unstable angina. A meta-analysis. *JAMA* 1996; 276(10):811-815.
- (98) Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E et al. Management of acute coronary syndromes: acute coronary syndromes without persistent ST segment elevation; recommendations of the Task Force of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2000; 21(17):1406-1432.
- (99) Randomised placebo-controlled trial of abciximab before and during coronary intervention in refractory unstable angina: the CAPTURE Study. *Lancet* 1997; 349(9063):1429-1435.
- (100) Mehta SR, Yusuf S, Peters RJ, Bertrand ME, Lewis BS, Natarajan MK et al. Effects of pretreatment with clopidogrel and aspirin followed by long-term therapy in patients undergoing percutaneous coronary intervention: the PCI-CURE study. *Lancet* 2001; 358(9281):527-533.
- (101) Schwartz GG, Oliver MF, Ezekowitz MD, Ganz P, Waters D, Kane JP et al. Rationale and design of the Myocardial Ischemia Reduction with Aggressive Cholesterol Lowering (MIRACL) study that evaluates atorvastatin in unstable angina pectoris and in non-Q-wave acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1998; 81(5):578-581.

- (102) Ho MT. Delays in the treatment of acute myocardial infarction: an overview. *Heart Lung* 1991; 20(5 Pt 2):566-570.
- (103) Dracup K, Moser DK, Eisenberg M, Meischke H, Alonzo AA, Braslow A. Causes of delay in seeking treatment for heart attack symptoms. *Soc Sci Med* 1995; 40(3):379-392.
- (104) Bleeker JK, Lamers LM, Leenders IM, Kruyssen DC, Simoons ML, Trijsburg RW et al. Psychological and knowledge factors related to delay of help-seeking by patients with acute myocardial infarction. *Psychother Psychosom* 1995; 63(3-4):151-158.
- (105) Alonzo AA. An illness behavior paradigm: a conceptual exploration of a situational-adaptation perspective. *Soc Sci Med* 1984; 19(5):499-507.
- (106) Zapka J, Estabrook B, Gilliland J, Leviton L, Meischke H, Melville S et al. Health care providers' perspectives on patient delay for seeking care for symptoms of acute myocardial infarction. *Health Educ Behav* 1999; 26(5):714-733.
- (107) An K, De Jong M, Riegel B, McKinley S, Garvin B. A cross-sectional examination of changes in anxiety early after acute myocardial infarction. *Heart Lung* 2004; 33:75-82.
- (108) Faxon D, Lenfant C. Timing is everything: motivating patients to call 9-1-1 at onset of acute myocardial infarction. *Circulation* 2001; 104(11):1210-1211.
- (109) Brophy JM, Diodati JG, Bogaty P, Theroux P. The delay to thrombolysis: an analysis of hospital and patient characteristics. Quebec Acute Coronary Care Working Group. *CMAJ* 1998; 158(4):475-480.
- (110) Leslie WS, Urie A, Hooper J, Morrison CE. Delay in calling for help during myocardial infarction: reasons for the delay and subsequent pattern of accessing care. *Heart* 2000; 84(2):137-141.
- (111) Wagner S, Burczyk U, Schiele R, Bergmeier C, Rustige J, Gottwik M et al. The 60 Minutes Myocardial Infarction Project. Characteristics on admission and clinical outcome in patients with reinfarction compared to patients with a first infarction. *Eur Heart J* 1998; 19(6):879-884.
- (112) Epidemiology of avoidable delay in the care of patients with acute myocardial infarction in Italy. A GISSI-generated study. GISSI--Avoidable Delay Study Group. *Arch Intern Med* 1995; 155(14):1481-1488.
- (113) Penny WJ. Patient delay in calling for help: the weakest link in the chain of survival? *Heart* 2001; 85(2):121-122.

- (114) Berglin BM, Hartford M, Karlsson T, Herlitz J. Factors associated with pre-hospital and in-hospital delay time in acute myocardial infarction: a 6-year experience. *J Intern Med* 1998; 243(3):243-250.
- (115) Crumlish CM, Bracken J, Hand MM, Keenan K, Ruggiero H, Simmons D. When time is muscle. *Am J Nurs* 2000; 100(1):26-33.
- (116) Gibler WB, Armstrong PW, Ohman EM, Weaver WD, Stebbins AL, Gore JM et al. Persistence of delays in presentation and treatment for patients with acute myocardial infarction: The GUSTO-I and GUSTO-III experience. *Ann Emerg Med* 2002; 39(2):123-130.
- (117) Goldberg R, Goff D, Cooper L, Luepker R, Zapka J, Bittner V et al. Age and sex differences in presentation of symptoms among patients with acute coronary disease: the REACT Trial. Rapid Early Action for Coronary Treatment. *Coron Artery Dis* 2000; 11(5):399-407.
- (118) Newby LK, Rutsch WR, Califf RM, Simoons ML, Aylward PE, Armstrong PW et al. Time from symptom onset to treatment and outcomes after thrombolytic therapy. GUSTO-1 Investigators. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27(7):1646-1655.
- (119) Scott Wright R, Kopecky SL, Timm M, Pflaum DD, Carr C, Evers K. Impact of community-based education on health care evaluation in patients with acute chest pain syndromes: the Wabasha Heart Attack Team (WHAT) project. *Family Practice* 2001; 18(5):537-539.
- (120) Dracup K, Moser DK. Treatment-seeking behavior among those with signs and symptoms of acute myocardial infarction. *Heart Lung* 1991; 20(5 Pt 2):570-575.
- (121) Kudenchuk PJ, Maynard C, Martin JS, Wirkus M, Weaver WD. Comparison of presentation, treatment, and outcome of acute myocardial infarction in men versus women (the Myocardial Infarction Triage and Intervention Registry). *Am J Cardiol* 1996; 78(1):9-14.
- (122) Sheifer SE, Rathore SS, Gersh BJ, Weinfurt KP, Oetgen WJ, Breall JA et al. Time to presentation with acute myocardial infarction in the elderly: associations with race, sex, and socioeconomic characteristics. *Circulation* 2000; 102(14):1651-1656.
- (123) Manhapra A, Khaja F, Syed M, Rybicki BA, Wulbrecht N, Alam M et al. Electrocardiographic presentation of blacks with first myocardial infarction does not explain race differences in thrombolysis administration. *Am Heart J* 2000; 140(2):200-205.
- (124) Syed M, Khaja F, Rybicki BA, Wulbrecht N, Alam M, Sabbah HN et al. Effect of delay on racial differences in thrombolysis for acute myocardial infarction. *Am Heart J* 2000; 140(4):643-650.

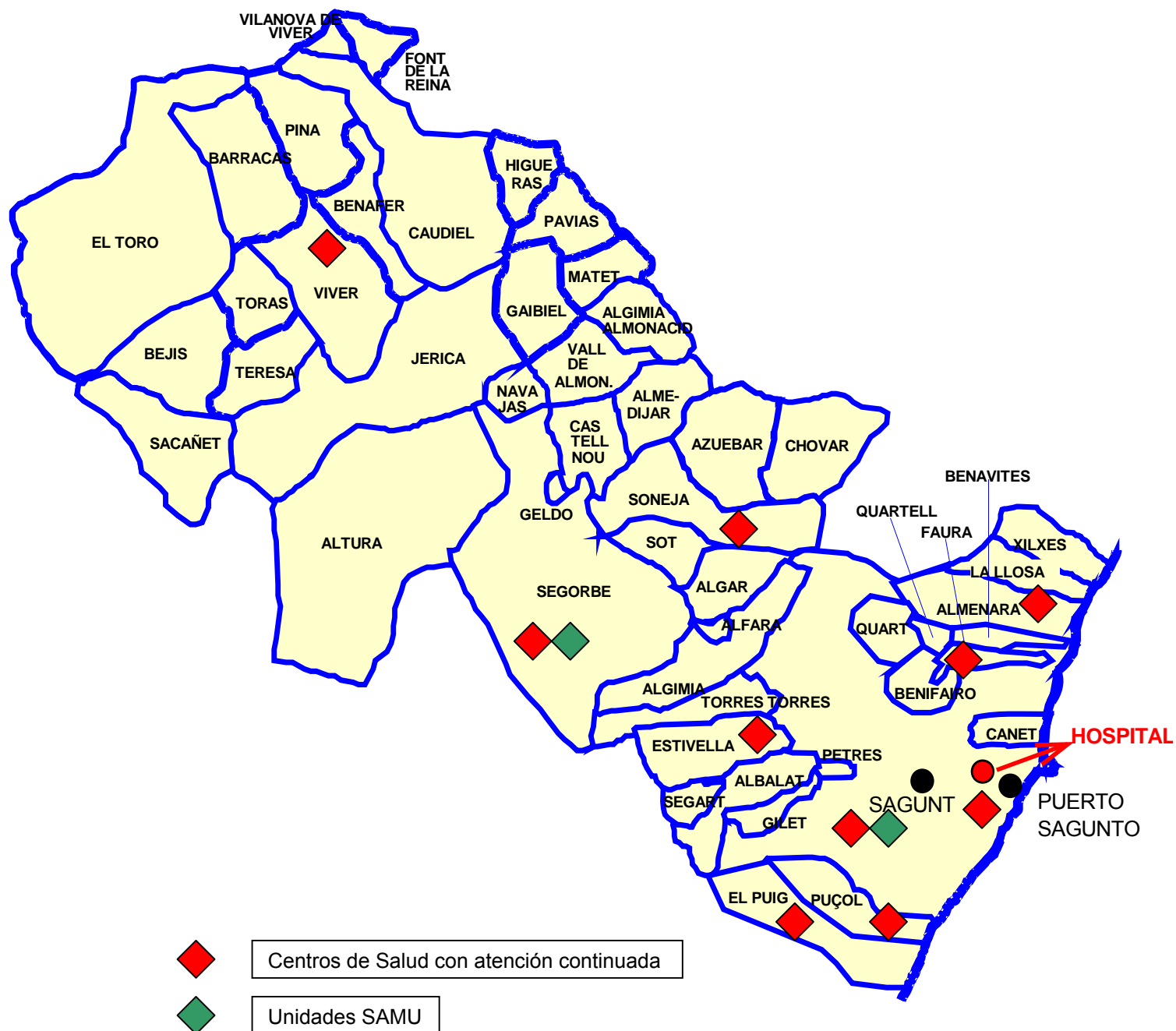
- (125) Magid DJ, Koepsell TD, Every NR, Martin JS, Siscovick DS, Wagner EH et al. Absence of association between insurance copayments and delays in seeking emergency care among patients with myocardial infarction. *N Engl J Med* 1997; 336(24):1722-1729.
- (126) Goff DC, Jr., Feldman HA, McGovern PG, Goldberg RJ, Simons-Morton DG, Cornell CE et al. Prehospital delay in patients hospitalized with heart attack symptoms in the United States: the REACT trial. Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) Study Group. *Am Heart J* 1999; 138(6 Pt 1):1046-1057.
- (127) Castiella J. [Delayed between acute myocardial infarction onset and seeking medical care]. *Med Clin (Barc)* 1996; 107(17):677-678.
- (128) Rodriguez RM, Passanante M, Phelps MA, Dresden G, Kriza K, Carrasco M et al. Delayed emergency department presentation in critically ill patients. *Crit Care Med* 2001; 29(12):2318-2321.
- (129) Ramachandruni S, Handberg E, Sheps DS. Acute and chronic psychological stress in coronary disease. *Curr Opin Cardiol* 2004; 19:494-499.
- (130) Lambrew CT, Bowlby LJ, Rogers WJ, Chandra NC, Weaver WD. Factors influencing the time to thrombolysis in acute myocardial infarction. Time to Thrombolysis Substudy of the National Registry of Myocardial Infarction-1. *Arch Intern Med* 1997; 157(22):2577-2582.
- (131) Ochoa Gomez FJ, Carpintero Escudero JM, Ramalle-Gomara E, Aguilar PM, Saralegui R, I, Caton VL. [Delayed thrombolytic administration in myocardial infarction;]. *Med Clin (Barc)* 1997; 108(13):481-484.
- (132) Dominguez RA, Garcia Gonzalez MJ, Abreu GP, Ferrer HJ. [Circadian rhythm in acute coronary syndrome;]. *Med Clin (Barc)* 2005; 124(15):595.
- (133) Castiella J, Valdearcos S, Alquezar ML. [Analysis of causes of excessive prehospital delay of patients with acute myocardial infarction in the province of Teruel]. *Rev Esp Cardiol* 1997; 50(12):860-869.
- (134) Hand MM. Act in Time to Heart Attack Signs. Update of the National Heart Attack Alert Program's Campaign to reduce patient delay. *Crit Pathways in Cardiol* 2004; 3(3):128-133.
- (135) Alonzo AA, Reynolds NR. Responding to symptoms and signs of acute myocardial infarction--how do you educate the public?: a social-psychologic approach to intervention. *Heart Lung* 1997; 26(4):263-272.
- (136) Feldman H, Proschan MA, Murray JA, Goff D, Stylianou M, Dulberg EM et al. Statistical design of REACT (Rapid Early Action for Coronary Treatment), a multisite community trial with continual data collection. *Controlled Clin Trials* 1998; 19:391-403.

- (137) Hedges JR, Mann NC, Meischke H, Robbins M, Goldberg R, Zapka J. Assessment of chest pain onset and out-of-hospital delay using standardized interview questions: the REACT Pilot Study. Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) Study Group. *Acad Emerg Med* 1998; 5(8):773-780.
- (138) Raczynski JM, Finnegan J, Zapka J, Meischke H, Meshack A. REACT Theory-based intervention to reduce treatment seeking delay for acute myocardial infarction. *Am J Prev Med* 1999; 16(4):325-334.
- (139) Simons-Morton DG, Goff D, Osganian S, Goldberg R, Raczynski JM, Finnegan J et al. Rapid Early Action for Coronary Treatment: rationale, design, and baseline characteristics. *Acad Emerg Med* 1998; 5:726-728.
- (140) Luepker RV, Raczynski JM, Osganian S, Goldberg RJ, Finnegan JR, Jr., Hedges JR et al. Effect of a community intervention on patient delay and emergency medical service use in acute coronary heart disease: The Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) Trial. *JAMA* 2000; 284(1):60-67.
- (141) Moses HW, Engelking N, Taylor GJ, Prabhakar C, Vallala M, Colliver JA et al. Effect of a two-year public education campaign on reducing response time of patients with symptoms of acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1991; 68(2):249-251.
- (142) Blohm MB, Hartford M, Karlson BW, Luepker RV, Herlitz J. An evaluation of the results of media and educational campaigns designed to shorten the time taken by patients with acute myocardial infarction to decide to go to hospital. *Heart* 1996; 76(5):430-434.
- (143) Gaspoz JM, Unger PF, Urban P, Chevrolet JC, Rutishauser W, Lovis C et al. Impact of a public campaign on pre-hospital delay in patients reporting chest pain. *Heart* 1996; 76(2):150-155.
- (144) Meischke H, Dulberg EM, Schaeffer SS, Henwood DK, Larsen MP, Eisenberg MS. 'Call fast, Call 911': a direct mail campaign to reduce patient delay in acute myocardial infarction. *Am J Public Health* 1997; 87(10):1705-1709.
- (145) Meischke H, Eisenberg M, Schaeffer S, Henwood DK. The 'Heart Attack Survival Kit' project: an intervention designed to increase seniors' intentions to respond appropriately to symptoms of acute myocardial infarction. *Health Educ Res* 2000; 15(3):317-326.
- (146) Goff DC, Jr., Sellers DE, McGovern PG, Meischke H, Goldberg RJ, Bittner V et al. Knowledge of heart attack symptoms in a population survey in the United States: The REACT Trial. Rapid Early Action for Coronary Treatment. *Arch Intern Med* 1998; 158(21):2329-2338.
- (147) Goldman L, Kirtane AJ. Triage of patients with acute chest pain and possible cardiac ischemia: the elusive search for diagnostic perfection. *Ann Intern Med* 2003; 139(12):987-995.

- (148) Epelde F, Garca-Castrillo RL, Loma-Orsio A, Verdier J, Recuerda ME. [The use of acetylsalicylic acid in patients with ischemic cardiomyopathy cared for in Spanish emergency services (results of the EVICURE Study). Evaluacion del Manejo de la cardiopatia isquemica en los Servicios de Urgencias Hospitalarios of the Sociedad Espanola de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)]. *Med Clin (Barc)* 2000; 115(12):455-457.
- (149) Goldberg R, McGovern PG, Guggina T, Savageau J, Rosamond W, Luepker R. Prehospital delay in patients with acute coronary heart disease: concordance between patient interviews and medical records. *Am Heart J* 1998; 135(2 (part 1)):293-299.
- (150) Hedges JR, Mann NC, Meischke H, Robbins M, Goldberg R, Zapka J. Assessment of chest pain onset and out-of-hospital delay using standardized interview questions: the REACT Pilot Study. Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) Study Group. *Acad Emerg Med* 1998; 5(8):773-780.
- (151) Dempsey SJ, Dracup K, Moser DK. Women's decision to seek care for symptoms of acute myocardial infarction. *Heart Lung* 1995; 24:444-456.
- (152) McSweeney JC, Cody M, O'Sullivan P, Elbersson K, Moser DK, Garvin BJ. Women's early warning symptoms of acute myocardial infarction. *Circulation* 2003; 108(21):2619-2623.
- (153) Patel H, Rosengren A, Ekman I. Symptoms in acute coronary syndromes: does sex make a difference. *Am Heart J* 2004; 148:27-33.
- (154) Gan SC, Beaver SK, Houck PM, MacLehose RF, Lawson HW, Chan L. Treatment of acute myocardial infarction and 30-day mortality among women and men. *N Engl J Med* 2000; 343(1):8-15.
- (155) Jackson RE, Anderson W, Peacock WF, Vaught L, Carley RS, Wilson AG. Effect of a patient's sex on the timing of thrombolytic therapy. *Ann Emerg Med* 1996; 27(1):8-15.
- (156) Pabon P, Aros BF, San Jose JM, Bermejo GJ, Lopez-Bescos L, Monton A. Trombolisis en el anciano con infarto agudo de miocardio. El estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53:1443-1452.

8.- ANEXOS

Mapa del Area de Salud nº 3
y
disponibilidad de desfibrilador en los Centros de Salud



**Disponibilidad de desfibrilador en los Centros de Salud del área nº 3,
año 2002-2003**

ZONA DE SALUD	EXISTE DESFIBRILADOR	FORMACIÓN EN MANEJO DE DESFIBRILADOR	PUESTA EN MARCHA DE ATSCA	EXISTENCIA UNIDAD SAMU
ALMENARA	PENDIENTE	NO	SI	
ESTIVELLA	SI	SI	SI	
FAURA	SI	SI	SI	
PUZOL	SI	SI	SI	
PTO.SAGUNTO	SI	SI	SI	
EL PUIG	SI	SI	SI	
SAGUNTO	SI	SI	SI	SAMU
SEGORBE	SI	SI	SI	SAMU
VIVER	SI	SI	SI	
SONEJA	NO	SI (SEGORBE)	SI	

PLAN DE ACTUACIÓN EXTRAHOSPITALARIA SÍNDROME CORONARIO AGUDO

A.- VALORACIÓN RÁPIDA

ANAMNESIS

Características del dolor, hora de inicio y duración.

Medicación administrada.

Factores de riesgo cardiovascular.

EXPLORACIÓN FÍSICA

Signos vitales: T. A., pulsos, frecuencia respiratoria

Auscultación: signos de fallo ventricular (crepitantes) o soplos.

ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO: ECG (doce derivaciones).

1.- Alto riesgo. Pacientes candidatos a fibrinolisis

Ascenso de ST > 1 mm en 2 ó más derivaciones contiguas.

Bloqueo de rama izqda. de nueva aparición + clínica sugestiva.

Ritmo de marcapaso definitivo + clínica compatible.

Descenso de ST en precordiales derechas (V₁-V₃) con onda R alta: sospecha de IAM posterior (confirmar derivaciones V₇-V₉).

2 .- Alto riesgo. Pacientes sin ascenso de ST, no fibrinolisis.

Descenso de ST \geq 1 mm en 2 o más derivaciones contiguas
(excepción: sospecha de IAM posterior)

Ondas T negativas y simétricas en derivaciones precordiales.

Angina en reposo o progresiva

3.- Riesgo Intermedio.

ECG no diagnóstico.

Clínica típica que persiste más de 15 minutos.

Presencia de factores de riesgo (>55 años, varones, diabéticos).

*La Estratificación se realiza con la Historia Clínica dirigida y valoración de ECG, **no debiendo emplear más de 10 minutos.**

*Se han definido los patrones que requieren **traslado al Hospital** con rapidez y en la forma más adecuada (transporte medicalizado).

*Todo paciente que acuda a un Servicio Sanitario con **clínica sugestiva de S. C. A.**, debe tener un **trato preferente** y **estratificar con rapidez.**

B.- PAUTA DE ACTUACIÓN

MEDIDAS GENERALES

Situar al paciente en reposo y tranquilizar.
 Asegurar permeabilidad de vías respiratorias.
 Monitorización cardíaca, a ser posible, continua (desfibrilador).
 Controles de signos vitales.
 Canalizar vía venosa periférica con Glucosado al 5%.

PAUTA BÁSICA DE TRATAMIENTO (muy útil el acrónimo "MONA")

Morfina: administrar 2-4 mg /ev/ cada 3-5'. (en pacientes bradicárdicos es preferible la Dolantina 25 mg /ev/ 5-10').

Oxígeno: 4 litros/minuto (gafas nasales), o FiO₂ 40% (mascarilla).

Nitroglicerina (sl): Spray = 2 pulsaciones o Comps. = 1 comp.

Aspirina: 250 mg masticado, salvo ALERGIA bien definida; en éste caso administrar otro antiagregante plaquetar (clopidogrel, ticlopidina).

La pauta básica, una vez establecida la permeabilidad de vías aéreas y administrado el oxígeno, se inicia con los **antianginosos** (nitratos sublinguales) en paciente sin hipotensión o bradicardia extrema, seguido de **AAS**, y si el dolor es persistente e intenso se administra **morfina**.

No debe administrarse medicación intramuscular.

OTRAS MEDIDAS FARMACOLÓGICAS.

Sedación: si pese a las medidas anteriores, persiste ansiedad o hiperdinamia: administrar **Diacepan** (sl) 5-10 mg o 2,5 mg iv.

Usar **atropina** (1 mg iv) en pacientes con bradiarritmias sintomáticas o síndrome bradicardia-hipotensión.

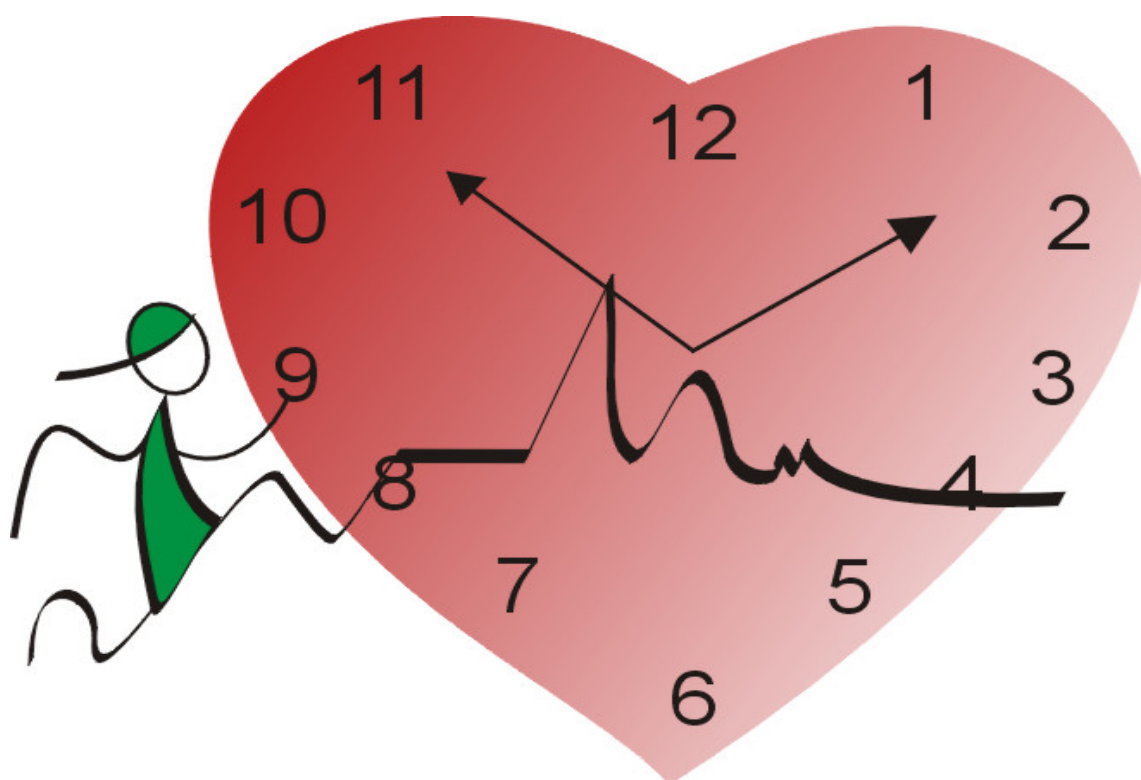
No administrar otros antiarrítmicos, excepto en resucitación cardiopulmonar, aplicando el algoritmo correspondiente.

TRANSPORTE

Simultanear, con todo lo anterior, la organización del **traslado rápido al hospital**, que debe hacerse preferentemente con SAMU-112.

Si es previsible retraso excesivo, debe acompañarse al paciente en ambulancia convencional con los recursos adecuados para mantener estabilidad.

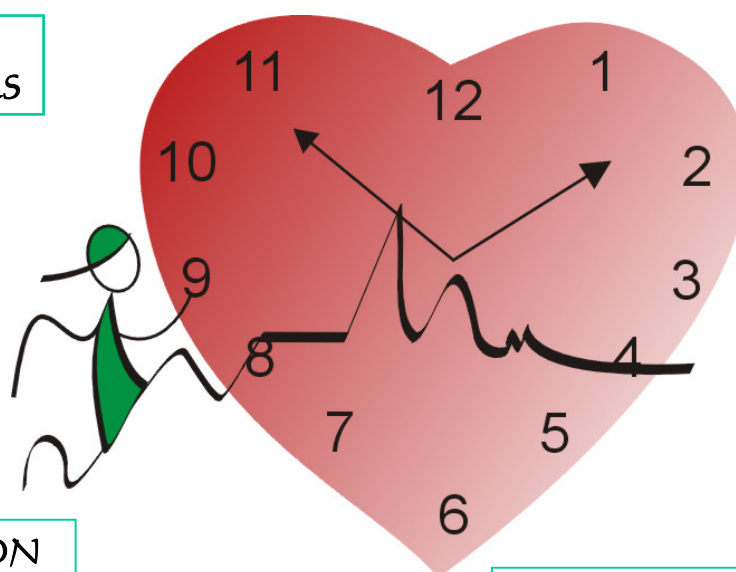
Logotipo del programa educacional



CRISIS CARDIACA

TU DAS EL PRIMER PASO

RECONOCE
LOS SÍNTOMAS



ACTUA CON
RAPIDEZ

BUSCA AYUDA INMEDIATA

TRATAR CON RAPIDEZ EL INFARTO DE MIOCARDIO ES GANAR VIDA

PROYECTO
A.T.S.C.A.

Acelerar **t**ratamiento **s**índrome **c**oronario **a**gudo

Hospital de Sagunt y C.E. Asistencia Primaria Area 03 S.A.M.U.-II2



F. Bancaixa



Modelo de carta remitida a los ayuntamientos del área

D.

Ilmo. Sr. Alcalde de

Muy Sr. mio:

La Unitat de Medicina Intensiva junto a las de Cardiología y Urgencias del Hospital de Sagunt han elaborado el proyecto A. T. S. C. A. (Acelerar Tratamiento Síndrome Coronario Agudo), cuyo objetivo es mejorar el tratamiento específico de la enfermedad coronaria aguda (Infarto Agudo de Miocardio y Angina Inestable). Mediante una intervención comunitaria de carácter educativo, pretendemos reducir los retrasos desde el inicio de los síntomas hasta la aplicación del tratamiento adecuado. Esta estrategia incluye la coordinación adecuada de todos los niveles asistenciales del área sanitaria 03: Asistencia Primaria, los dispositivos de Emergencias (SAMU) y las Unidades del Hospital.

Para conseguir los objetivos es imprescindible la máxima difusión del mismo, implicando a las instituciones no sanitarias como Ayuntamientos, Asociaciones de Vecinos, organizaciones socio-laborales, empresas, medios de comunicación, etc. El proyecto es de gran interés sanitario, por cuanto será beneficiaria de sus resultados toda la población del área.

Se ha elaborado material educativo (folletos y carteles informativos) y una presentación audiovisual, encaminados a informar del Síndrome Coronario Agudo a los ciudadanos. Las charlas-coloquio se realizarán desde el primer semestre del año 2002. También se efectuarán diversas intervenciones en medios de comunicación.

El proyecto está financiado por el EVES (Escuela Valenciana de Estudios para la Salud), el FIS (Fondo de Investigaciones Sanitarias) y la Fundació Bancaixa. Nos gustaría contar con el soporte logístico del Ayuntamiento (local adecuado, convocatoria y difusión del material) para conseguir los objetivos propuestos. Por ello agradeceríamos el apoyo de la entidad que Ud. preside, para facilitar la difusión del proyecto a toda la población.

Estamos a su disposición, personalmente en la Unitat de Medicina Intensiva del Hospital de Sagunt, o mediante contacto telefónico, en horario de 9 a 14,30 horas y de lunes a viernes: 96-265..... / 265..... (Sra.....).

Atentamente

Fdo:

Unitat de Medicina Intensiva
Hospital de Sagunt

Modelo de carta remitida a las asociaciones cívicas y grandes empresas del área

Junta Directiva

Asociación:

La Unidad de Medicina Intensiva junto a las Unidades de Cardiología y Urgencias del Hospital de Sagunt han elaborado el proyecto A. T. S. C. A. (Acelerar Tratamiento Síndrome Coronario Agudo), cuyo objetivo es mejorar el tratamiento específico de la enfermedad coronaria aguda (Infarto Agudo de Miocardio y Angina Inestable). Mediante una intervención comunitaria de carácter educativo, pretendemos acortar los tiempos desde el inicio de los síntomas hasta la aplicación del tratamiento adecuado. Esta estrategia incluye la coordinación adecuada de todos los niveles asistenciales del área sanitaria 03: Asistencia Primaria, los dispositivos de Emergencias (SAMU) y las Unidades del Hospital.

El proyecto es de gran interés sanitario, por cuanto será beneficiaria de sus resultados toda la población del área. Para conseguir los objetivos es imprescindible la amplia difusión del mismo implicando a las instituciones no sanitarias como Ayuntamientos, Asociaciones de Vecinos, organizaciones socio-laborables, empresas, medios de comunicación, etc.

Se ha elaborado material educativo (folletos y carteles informativos) y una presentación audiovisual, encaminados a informar del Síndrome Coronario Agudo a los ciudadanos. Las charlas-coloquio se realizarán durante el primer semestre del año 2002. También se efectuarán diversas intervenciones en medios de comunicación.

Es importante que su asociación colabore en la difusión del proyecto y se requiere un local adecuado para realizar las charlas-coloquio informativas. Para concretar fecha y hora los teléfonos de contacto son 96-265.... y 96 265....., en horario de 9 a 14,30 horas (Sra.....).

Atentamente.

GRUPO ATSCA

Nota de prensa publicada en la prensa escrita del área**PROYECTO A.T.S.C.A**

La Unitat de Medicina Intensiva junto a las de Cardiología y Urgencias del Hospital de Sagunt han elaborado el proyecto A. T. S. C. A. (Acelerar Tratamiento Síndrome Coronario Agudo), cuyo objetivo es mejorar el tratamiento específico de la enfermedad coronaria aguda (Infarto Agudo de Miocardio y Angina Inestable). Mediante una intervención comunitaria de carácter educativo, pretendemos reducir los retrasos desde el inicio de los síntomas hasta la aplicación del tratamiento adecuado. Esta estrategia incluye la coordinación adecuada de todos los niveles asistenciales del área sanitaria 03: Asistencia Primaria, los dispositivos de Emergencias (SAMU) y las Unidades del Hospital.

Las diferentes presentaciones clínicas del Síndrome Coronario Agudo (SCA) suponen un reto para todos los niveles de la asistencia sanitaria y el diagnóstico de sospecha reside en las características del dolor y en la historia del paciente. La mortalidad del infarto agudo de miocardio, es mayor en las primeras horas tras el inicio de los síntomas, cuando la mayoría de pacientes están fuera del hospital y debe considerarse como una emergencia médica, comparable al paro cardíaco; en este espacio de tiempo ocurren el 50-60 % de las muertes.

Existe evidencia científica que prueba el beneficio del tratamiento precoz del SCA. La efectividad de los tratamientos actuales depende del factor tiempo y del acceso del paciente a la institución apropiada para recibir cuidados, dispensados mediante una estrategia basada en la gradación por riesgo.

Los estudios sobre retraso del tratamiento en el ámbito español, revelan que los valores medios de los tiempos de demora sobrepasan las 4 horas desde el inicio de los síntomas. La demora es un factor crítico que determina la mortalidad del infarto de miocardio, tanto a corto como a largo plazo.

Existe acuerdo unánime en realizar campañas de educación sanitaria dirigidas a la población general, para dar a conocer los síntomas iniciales de presentación del SCA y el modo de contactar rápidamente con el sistema sanitario, y todas las directrices de tratamiento del infarto agudo de miocardio elaboradas por las sociedades científicas insisten en este aspecto crucial.

La estrategia para reducir las demoras en el tratamiento obliga a una intervención comunitaria amplia, que incluya a todos los recursos sanitarios, desde los primeros escalones asistenciales hasta los intrahospitalarios y, simultáneamente, al público en general que reside en un área determinada. Esta es la estrategia del Proyecto A.T.S.C.A. para el área sanitaria del Hospital de Sagunto.

Para conseguir los objetivos es imprescindible la máxima difusión del mismo, implicando a las instituciones no sanitarias como Ayuntamientos, Asociaciones de Vecinos, organizaciones socio-laborales, empresas, medios de comunicación, etc. El proyecto es de gran interés sanitario, por cuanto será beneficiaria de sus resultados toda la población del área.

Se ha elaborado material educativo (folletos y carteles informativos) y una presentación audiovisual, encaminados a informar del Síndrome Coronario Agudo a los ciudadanos. Estaba previsto comenzar el programa en enero del 2002, y ya se han iniciado las actividades de

charlas-coloquio, así como las intervenciones en medios de comunicación.

Se ha solicitado apoyo logístico a los Ayuntamientos y a las distintas Asociaciones vecinales y culturales, y en estos momentos ya se cuenta con algunas adhesiones.

El proyecto cuenta con financiación de la EVES (Escuela Valenciana de Estudios para la Salud), del FIS (Fondo de Investigaciones Sanitarias) y de la Fundació Bancaixa.

GRUPO A.T.S.C.A.

Montaje de cuña de radio; 20" de duración.

.....fondo de inicio.....latidos cardiacos

Texto:

...Voz masculina: ...si usted presenta dolor
opresivo en el pecho o en la boca del estómago,
que puede ir a brazos o garganta, con "mala
gana", sudor frío y nauseas.....

...Voz femenina:...busque ayuda inmediata,
llamada al 112-SAMU o acuda a Urgencias más
cercano

...Voz masculina:...RECUERDE: ACELERAR
EL TRATAMIENTO DEL INFARTO PARA
GANAR VIDA.

Prioridad de acceso al hospital según los criterios ARIAM

- Dolor típico de más de treinta minutos de evolución

Prioridad I (cumple todos los requisitos siguientes)

- Dolor típico que no cede tras cefinitrina sublingual
- menos de seis horas de evolución
- ECG con segmento ST elevado más de 2 mm en más de dos derivaciones
- Menor de 75 años de edad
- Sin contraindicaciones absolutas ni relativas para trombolisis
- Tensión arterial sistólica > 100 mm de Hg, o tensión arterial diastólica < 100 mm de Hg.
- Ausencia de bloqueo auriculo-ventricular o taquiarritmia

Prioridad II (presenta alguna de las siguientes características)

- Dolor atípico
- Más de seis horas de evolución.
- ECG con bloqueo completo de rama o descenso de segmento ST
- Mayor de 75 años de edad o paciente con bajo peso
- Alguna contraindicación para trombolisis
- Tensión arterial sistólica < 100 mm de Hg o tensión arterial diastólica > 100 mm de Hg
- Frecuencia cardíaca < 60x', o > 120x'; bloqueo auriculo-ventricular o taquiarritmia

Prioridad III (presenta alguna situación no incluíble en las anteriores)

- Normalización del dolor o el ECG con la nitroglicerina
- Más de 24 horas de evolución
- Situación biológica comprometida
- Contraindicación absoluta para trombolisis
- Negativa del paciente a tratamiento de riesgo